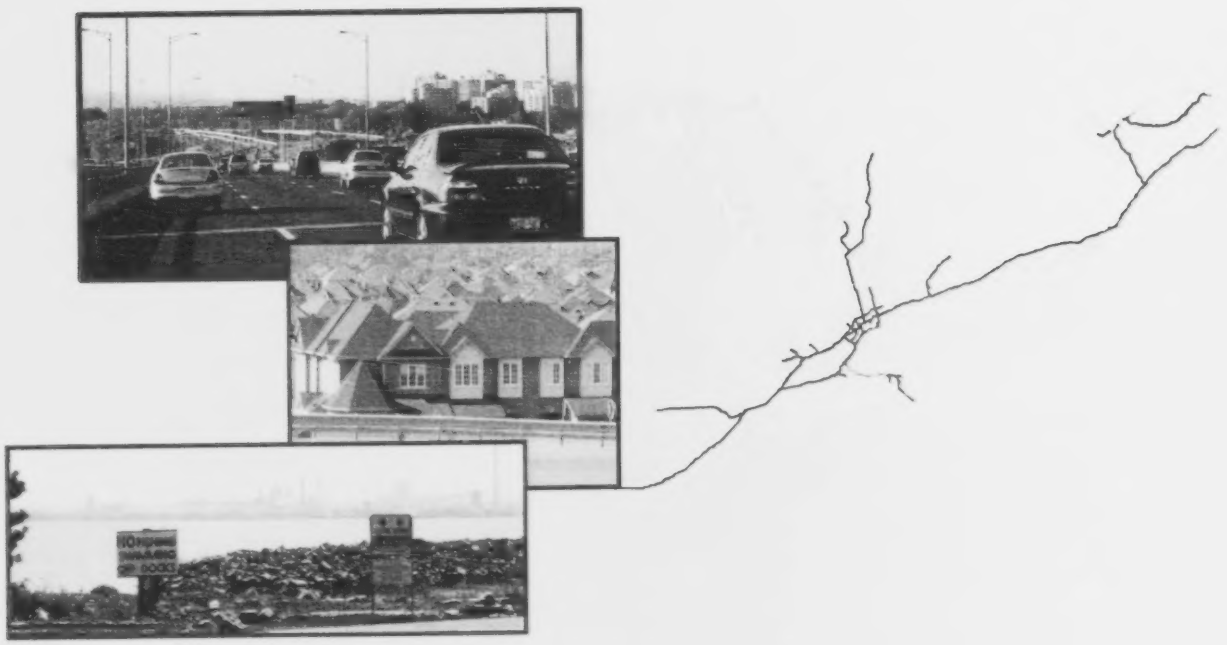
Building Strong Communities:

Municipal Strategies For Cleaner Air



Ontario

104-07574/

Ministry of Municipal Affairs and Housing, Municipal Services Offices:

Central
777 Bay Street, 2nd Floor, Toronto M5G 2E5
General Inquiry: (416) 585-6226
Toll Free: 1-800-668-0230
Fax: (416) 585-6882

Southwest
659 Exeter Road, 2nd Floor, London N6E 1L3
General Inquiry: (519) 873-4020
Toll Free: 1-800-265-4736
Fax: (519) 873-4018

East
8 Estate Lane, Rockwood House, Kingston K7M 9A8
General Inquiry: (613) 548-4304
Toll Free: 1-800-267-9438
Fax: (613) 548-6822

Northeast
159 Cedar Street, Suite 401, Sudbury P3E 6A5
General Inquiry: (705) 564-0120
Toll Free: 1-800-461-1193 (from 705 area code only)
Fax: (705) 564-6863

Northwest
435 James Street South, Suite 223, Thunder Bay P7E 6S7
General Inquiry: (807) 475-1651
Toll Free: 1-800-465-5027
Fax: (807) 475-1196

This publication is based on research commissioned from the Canadian Urban Institute with funding provided by the Ministry of the Environment's Climate Change Fund.

Produced by the Ministry of Municipal Affairs and Housing
Provincial Planning and Environmental Services Branch
777 Bay Street, 14th Floor, Toronto, ON M5G 2E5
Phone: (416) 585-6014, Fax: (416) 585-4006
Website: www.mah.gov.on.ca

Summer 2004

Foreword

The Ontario Government is dedicated to improving the air we breathe. Clean air is essential for healthy, strong, livable communities. Reducing greenhouse gases and energy consumption not only improves Ontario's air quality but is also good for business.

Municipalities are in a unique position to make a positive contribution toward cleaner air. In fact, many municipalities within the national and international arena have taken on the challenge through concrete action to address air quality and climate change.

The Ontario Ministry of Municipal Affairs and Housing has produced two companion handbooks to assist municipalities:

> ***Building Strong Communities: Municipal Strategies for Cleaner Air*** makes the connection between urban growth patterns and local air quality. This handbook describes the kinds of creative local policy approaches and tools some municipalities are using in Ontario, Canada and around the world to reduce the negative impact of development on air quality.
>
> ***Building Strong Communitie: Ontario Case Studies for Cleaner Air*** documents some of the innovative programs Ontario municipalities have put in place to reduce greenhouse gas emissions and airborne pollutants. This handbook identifies several case studies and provides details about the costs, implementation, results, and potential transferability of these municipal initiatives.

These handbooks are intended to inform and inspire municipal government officials, policy makers and other individuals on how they might take action. Together, we can meet the challenges of air quality and climate change and help create a cleaner Ontario.

For more information, or to obtain a copy of ***Municipal Strategies for Cleaner or Ontario Case Studies for Cleaner Air,*** see the Ministry of Municipal Affairs and Housing website at www.mah.gov.on.ca or contact one of the ministry's regional Municipal Service Offices.

The Ministry of Municipal Affairs and Housing has carefully prepared this handbook, to help give municipalities insight into how they might improve air quality through land-use planning and infrastructure decisions. Municipalities are responsible for making local decisions, including compliance with any applicable statutes or regulations. For these reasons, the information in this handbook should not be relied on as a substitute for specialized legal or professional advice in connection with any particular matter. We recommend that municipalities obtain independent legal or professional advice when they evaluate or develop their own planning programs.

The user is solely responsible for any use or application of information in this handbook. The ministry does not endorse any particular example, or accept any legal responsibility for the contents of the handbook or for any consequences, including direct or indirect liability, arising from its use.

1. Introduction

Air quality is a concern across the province, with southern Ontario having some of the worst air quality in Canada. Smog, traffic congestion and sprawl are the consequences of the way cities have developed and, in particular, the decisions made about the form of cities.

Six city regions – the Greater Toronto Area (Toronto, Halton, Peel, York and Durham), Hamilton, Ottawa, Waterloo, London and Windsor – now lead Ontario's economic growth. They collectively represent a critical mass of urban activity and a regional pressure on air quality. The livability and competitiveness of southern Ontario's cities are at risk.

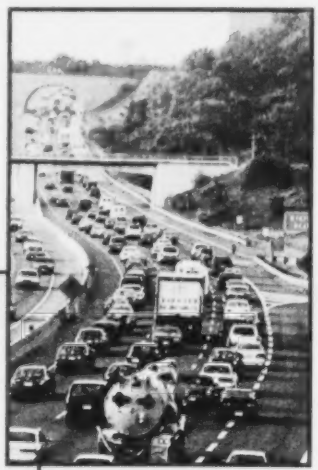
The Ontario government is working to reduce greenhouse gas emissions in order to fight smog and other forms of air pollution. Initiatives include: the Drive Clean program, the phasing out of coal-burning power plants and tighter emission limits for diesel trucks and buses.

Addressing the challenge of poor air quality requires combined efforts from all levels of government, including municipalities. In fact, municipalities are uniquely positioned to act on improving air quality. Cities around the world have used their capacity for public and industry educational campaigns, purchasing practices, infrastructure investment, bylaws and other targeted initiatives to make a positive impact on local air quality.

Purpose

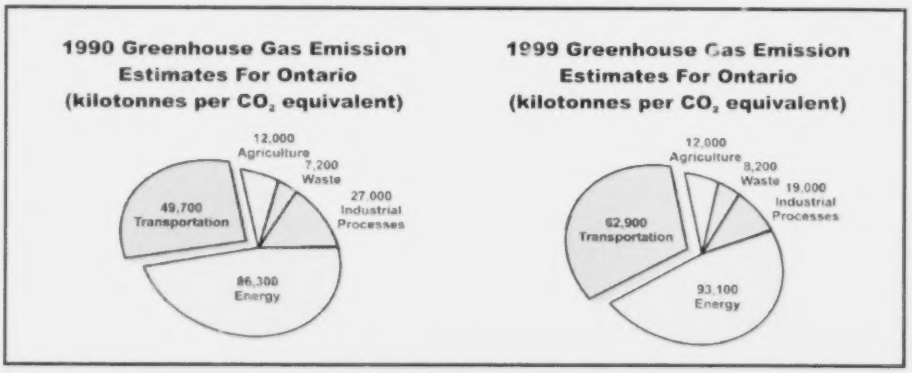
The Ministry of Municipal Affairs and Housing recognizes that the challenges facing Ontario's big cities are common concerns around the world. This handbook aims to inform and inspire elected officials, policy makers and other individuals and organizations to take action on improving air quality.

It explains the implications of urban growth patterns on air quality and, in particular, the pressures these patterns put on air quality in southern Ontario. The handbook also describes a broad range of creative and practical tools and approaches used by municipalities in Ontario and other jurisdictions, nationally and internationally, to reduce the negative impact of development on air quality and make their communities more livable.



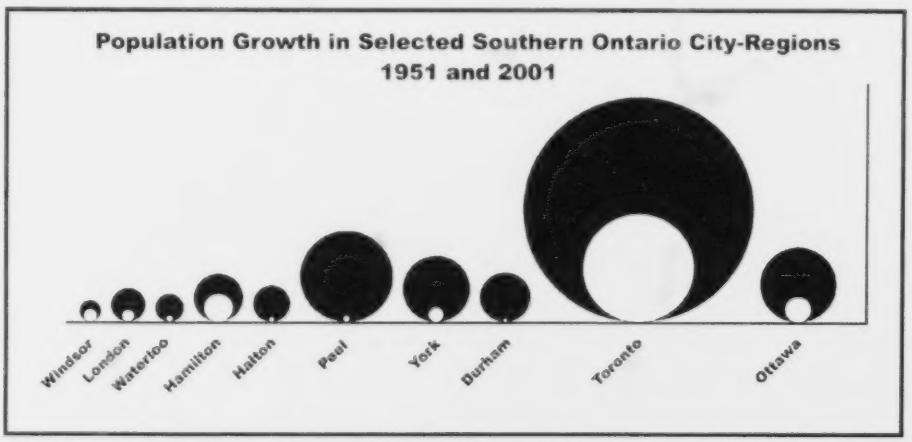
2. Implications of Growth Patterns on Air Quality

The earth's atmosphere is like a natural greenhouse that maintains its temperature by trapping heat radiated from the earth's surface. The most common greenhouse gases are carbon dioxide, methane and nitrous oxide. Greenhouse gases make the earth warm enough to be habitable by ensuring life sustaining heat from the sun is retained in the atmosphere. Elevated levels of greenhouse gases, however, may cause an average increase in global temperatures, and drive a wide range of regional changes in climate that could put pressure on our ecosystem.



SOURCE: Environment Canada, Greenhouse Gas Division, Pollution Branch, Fact Sheet Series.

Vehicle emissions, an increasing source of greenhouse gases, also contribute air pollutants that directly affect human health. In the presence of sunlight and high temperatures, so-called "tailpipe emissions" combine with other airborne particulates to form smog, the most visible form of air pollution.



SOURCE: Canadian Urban Institute, Statistics Canada, 1951 Census and Ontario Municipal Directory 2001

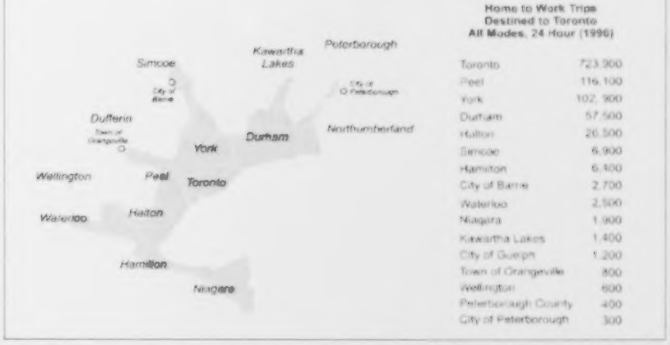
The way communities are designed and planned is a contributing factor to poor air quality. Much of the growth in southern Ontario over the last fifty years has been at low densities, expanding outward, and sustaining our dependence on vehicles. This is particularly true in newer communities outside transit-friendly urban core areas and in communities with densities, designs and land-use mixes that are less transit-supportive.

Vehicle Emissions and Urban Air Quality

When the large majority of residents commute to their jobs by car, there is an obvious negative affect on air quality. In urban areas, jobs are often dispersed among many locations and spread out across large, single-use employment areas such as industrial parks and isolated office blocks. Scattered, low-density employment areas make transit less cost effective, and offer workers little choice other than driving to their jobs. Over the last twenty years, commuting trips have gotten longer, and the average number of people per vehicle has dropped significantly.

As cities continue to spread outward, residents are spending more time in their vehicles, and not only to commute to work. Distances between key activities such as shopping, schools, places of worship, recreation and work almost guarantee the need to make these essential trips by car. In combination, this land-use pattern is creating unsustainable travel habits, placing a strain on the capacity of local highways, creating peak hour congestion, slow moving or idling traffic (further increasing tailpipe emissions) and contributing to worsening air quality.

Toronto's Commutershed



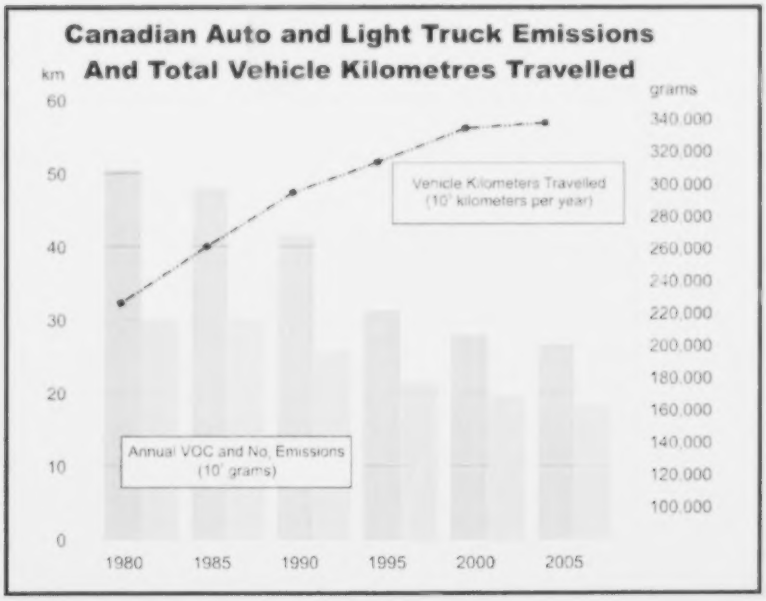
Home to Work Trips Destined to Toronto All Modes, 24 Hour (1996)

Toronto	723,300
Peel	116,100
York	102,900
Durham	57,500
Halton	26,500
Simcoe	6,900
Hamilton	6,400
City of Barrie	2,700
Waterloo	2,500
Niagara	1,900
Kawartha Lakes	1,400
City of Guelph	1,200
Town of Orangeville	800
Wellington	600
Peterborough County	400
City of Peterborough	300

***SOURCE**: Canadian Urban Institute. Data from Transportation Tomorrow Survey, 1996.*

In Ontario, vehicles alone contribute as much as 30 per cent of all greenhouse gas emissions. Some of these vehicle emissions are from the movement of goods across urban regions by truck. More than 75 per cent of Ontario's exports are transported by truck, putting our reliance on diesel-powered vehicles at an all-time high. Diesel emissions contain hundreds of chemical compounds, particulate matter and more than 40 chemicals listed by the U.S. Environmental Protection Agency as toxic air contaminants in addition to greenhouse gases.

Personal vehicles, however, are a key contributor of greenhouse gases and the single largest source of air pollution in urban areas. Controlling emissions is a challenge because of the popularity of sport utility vehicles and light duty trucks, which consume more fuel and have been built to less stringent emission standards than cars. As a result of federal regulations imposing tougher emission standards on auto manufacturers, new vehicles will be significantly more efficient than earlier models. These improvements, however, have only slowed the rate of increase in total vehicle emissions because the reliance on personal vehicles continues to grow. Although cars are getting cleaner, people are driving more, which offsets progress in pollution control.



SOURCE: *Canadian Automobile Association, 1999.*
An Updated Look at VOC and NOx Emission Trends in Canada.

3. Threats to Air Quality: Nature Plus Technology

In southern Ontario, as much as 50 per cent of local air pollution is blown in from the Ohio Valley and other heavily industrialized areas in the United States. These same airflows also carry pollution generated in Ontario through to the U.S. eastern seaboard. While significant, this common airshed only accounts for half of the greenhouse gases contributing to southern Ontario's poor air quality. There is a large opportunity for Ontario to make a positive contribution to addressing the problems of poor air quality.

Air quality conditions in Ontario have improved over the past 30 years as a result of steps taken to clean up heavy industry. However, the Windsor-Quebec transportation corridor is among the most heavily travelled in North America. The heavy volume of traffic generates high levels of greenhouse gas emissions, and contributes to poor air quality. Communities in this corridor experience high levels of smog more often and for longer periods than any other area of Canada.

SOURCE: Environment Canada, National Environmental Indicator Series. Data from http://www.ec.gc.ca/soer-ree/English/Indicators/Issues/Urb_Air/Bulletin/uaind1_e.cfm

Influence of Local Factors on Poor Air Quality

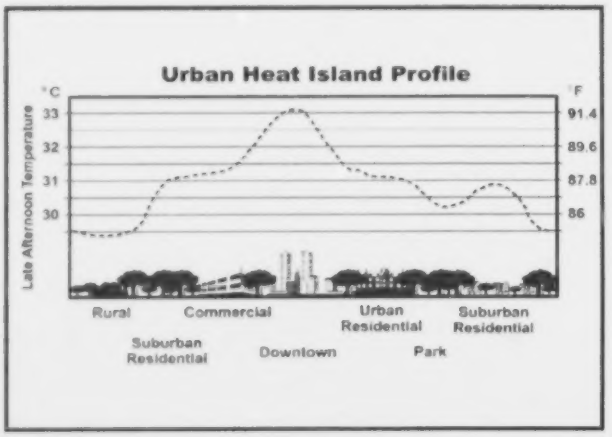
While southern Ontario cities are affected by a common airshed spreading trans-boundary air pollution and the location of regional transportation corridors, local factors also play a role in the amount and type of pollution in a particular area.

For example, the nature of the local economy affects the air quality. A concentration of heavy industry can increase local emission levels.

Sources that disperse pollution over great distances (such as tall smoke stacks) can send local pollutants downwind. Companies reliant on just-in-time delivery or production and workers who need

to commute to suburban, dispersed employment locations (such as along busy highways like the 401) can increase emissions from truck and personal vehicle use and contribute to poor air quality.

Beyond transportation patterns, urbanized areas put a unique pressure on local changes in weather through what is know as the "heat island effect." This is a phenomenon where large concentrations of asphalt and urban development interact with airflow, raising the temperature of the airflow through cities between six and eight degrees higher than the surrounding countryside. By causing higher temperatures, heat islands increase the probability of smog as well as increase energy use, mostly due to a greater demand for air conditioning. As the geographic area covered by urbanization expands, the heat island effect is intensified. Preventing adjacent urban areas from forming a continuous band of urbanization to reduce the heat island effect is an additional incentive to manage growth and keep cities compact.

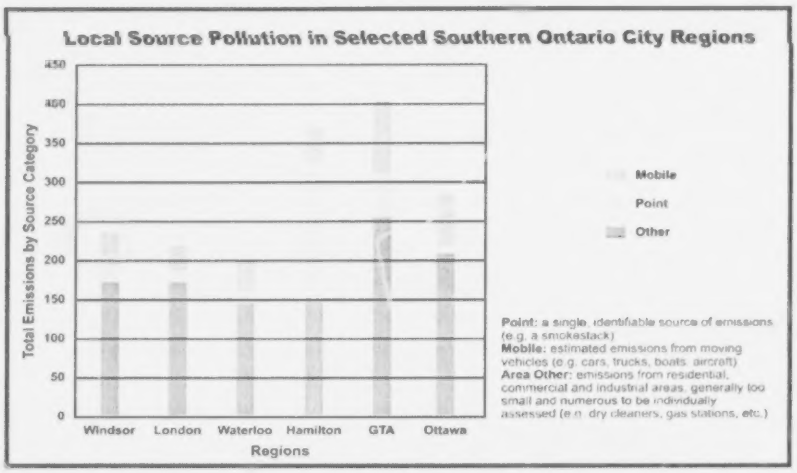


***SOURCE**: Adapted from Berkeley National Laboratory http://eetd.lbl.gov/Heatisland/*

Local landforms can also impact air quality. The height of local terrain, the shape of a basin or the relationship of a valley relative to the prevailing winds can act as a barrier, or modify the speed and direction of weather patterns and are key variables that determine how much locally generated pollution stays in place for how long.

Air Quality in Southern Ontario's Six City Regions

Ontario has one of the most modern and best-equipped air monitoring networks in North America. The Ministry of the Environment monitors air quality with 36 Air Quality Index (AQI) monitoring stations located across Ontario. From this monitoring, it is possible to determine not only the levels for different pollutants, but also the source. This information allows researchers to assess differences in air quality between cities and



SOURCE: Ontario Ministry of Environment, Environmental Monitoring and Reporting Branch.

to track changes over time. Each monitoring station measures the concentration of some or all of six common air pollutants: sulphur dioxide, ozone, nitrogen dioxide, total reduced sulphur compounds, carbon monoxide and most recently fine particulate matter (PM2.5). These pollutants are measured at the end of every hour, and the AQI reading increases or decreases as the air quality changes. The lower the AQI reading, the cleaner the air. It is based on these AQI readings that the Ministry of the Environment issues and terminates Smog Advisories.

Data from Windsor shows that both local and regional sources are key contributors to poor air quality in the area, reflecting the city's location within the airshed (pollutants blown in from the U.S.) and the concentration of heavy industry in the area.

London is also affected by the transboundary pollution from the U.S., with local sources of pollution being primarily a mix of residential, commercial and industrial sources.

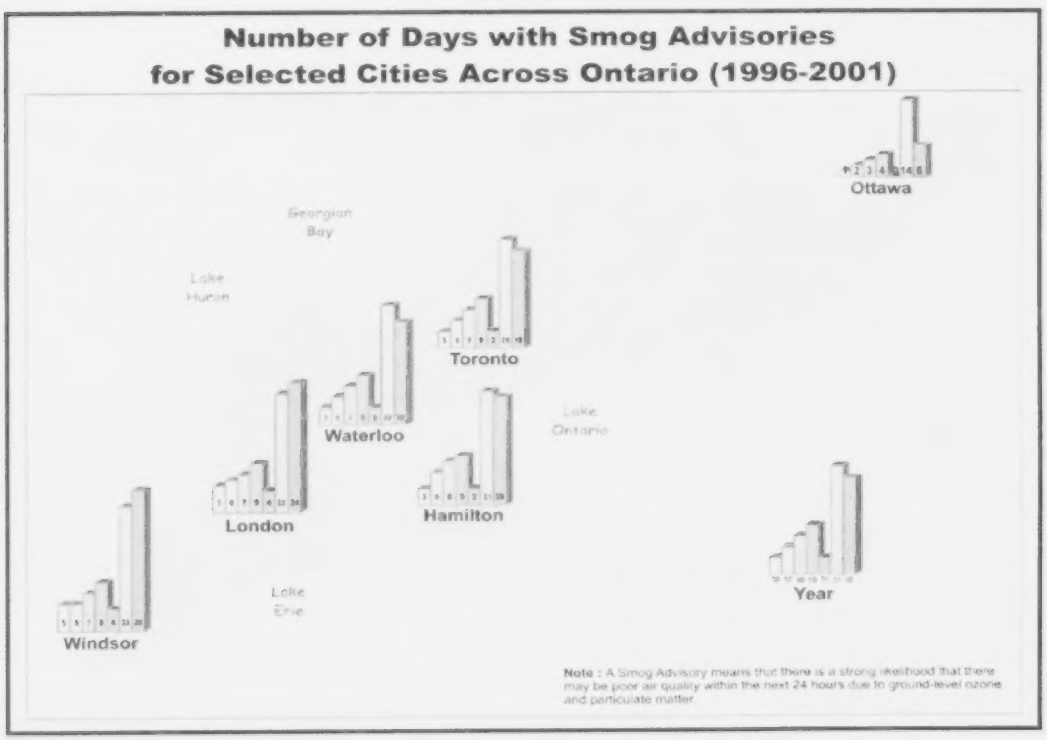
Waterloo's air quality is exacerbated by its physical setting, which tends to contain pollution over the area. Local source pollution is low, but vehicle emissions from the heavily travelled 401 corridor are a contributor to poor air quality in the area.

Air quality in the Greater Toronto Area (GTA) reflects a combination of a number of local factors: prevailing winds that move local source pollution beyond the GTA and bring in pollution from the U.S. and other southern Ontario city regions; an industrial base; the presence of power generation plants; large amounts of personal vehicle traffic and congestion, heavy concentrations of distribution-related activity (truck and rail freight); and high levels of air traffic. Despite the variety of pollution sources, the GTA has comparably less frequent poor air quality than Windsor, London or Waterloo. However, more people are affected by poor air quality in the GTA than any other area in the province because of the high population.

Hamilton has a concentration of heavy industry, contributing local sources of greenhouse gases. The area also has a unique microclimate given

the proximity of the Niagara Escarpment and Lake Ontario that tends to contain pollutants.

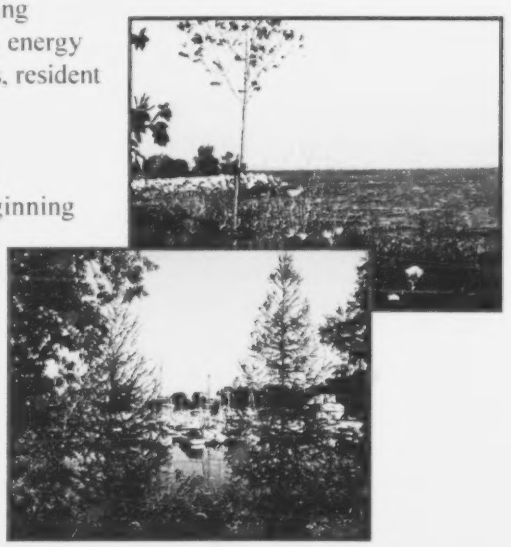
Ottawa is not heavily industrialized so the local sources of pollution are low. Transportation-related sources represent a high proportion of local pollution, although Ottawa has better air quality overall relative to the other southern Ontario cities examined here.


Number of Days with Smog Advisories
for Selected Cities Across Ontario (1996-2001)
Ottawa
Georgian Bay
Lake Huron
Toronto
Waterloo
Lake Ontario
London
Hamilton
Year
Lake Erie
Windsor
Note : A Smog Advisory means that there is a strong likelihood that there may be poor air quality within the next 24 hours due to ground-level ozone and particulate matter.

SOURCE: Ontario Ministry of Environment.

4. Compact Urban Form and Air Quality: What Municipalities Can Do

Many municipalities in southern Ontario have recognized the problems of poor air quality, and have developed strategies or action plans to address these challenges. Implementing these plans and strategies has, in some areas, initiated extensive regional partnerships linking combinations of government, school boards, transit, energy providers, business/ industry, environmental groups, resident groups and others.



Toronto and Hamilton have the longest history with municipal initiatives to address poor air quality, beginning in the early to mid 1990s. Many municipalities in southern Ontario have created some form of advisory committee or implementation structure to develop recommendations for action. Implementing recommendations has resulted in local air quality research, pilot projects, corporate policy directives, and public education campaigns. As in the case of the Toronto Atmospheric Fund or Clean Air Hamilton, some municipalities have also created targeted funding initiatives.

Increasing Community Awareness, Education and Participation

In Ontario, community awareness-raising efforts on air quality are being developed at the local, regional, provincial and federal levels. Government initiatives, such as the Province of Ontario's Anti–Smog Action Plan are important to raise the profile of air quality issues.

For most municipalities with air quality plans, public education is described as a core strategy or foundation necessary to endorse and execute an action plan. Raising public awareness for some municipalities is seen as a corporate responsibility, and they provide educational material on how to decrease emissions and reduce energy use on an individual or household scale, especially during times of poor air quality or smog. Some municipalities, such as Mississauga, Waterloo, York and Halton, have introduced public anti-idling awareness campaigns to reduce emissions, often targeting corporate fleets, businesses, commuters and school boards.

Corporate Actions to Reduce Emissions

Beyond public education, municipalities can lead by example and illustrate their commitment to reducing air pollution through corporate actions to reduce emissions. For example, some municipalities have a Smog Alert Response Plan to target emissions in municipal operations during periods of poor local air quality. These plans may set out which activities or equipment use must be reduced, rescheduled or suspended during a smog alert. Some municipalities have developed internal policy directives to place restrictions on pesticide use on municipal property or instituted corporate anti-idling protocols for municipal vehicles to reduce emissions.

Many municipalities in southern Ontario are also working on "greening" municipal vehicle fleets. Some municipalities have converted portions of their fleets to propane, natural gas or bio-diesel fuel to reduce emissions. Others are exploring life-cycle costing for municipal equipment to reflect the long term savings in energy use achieved with various alternatives that may be more expensive up front at the time of purchase. Municipalities such as Hamilton, Brampton and Markham are piloting the longer-term potential of hybrid vehicles in reducing vehicle emissions.

As employers, municipalities have also used staff training, incentives (such as York Region's discounted transit pass for employees) and outreach to encourage trip reductions among their own employees and encourage car-pooling, cycling, walking and transit use.

Municipalities are also using incentives to encourage energy use reductions. The City of Toronto, for example, offers subsidies to homeowners who retrofit existing building stock with energy efficiency measures. Toronto also encourages energy efficiency retrofits in existing commercial, institutional and multi-residential buildings by promoting annual energy savings through the Better Buildings Partnership.

Efforts in the Greater Vancouver area illustrate that significant short-term gains are possible by mobilizing public opinion. Greater Vancouver Regional District's (GVRD) Air Quality Management Plan works with the community to shape land use and transportation to encourage clean air lifestyles. With the objective of creating a more livable region and sustain the quality of life that the Greater Vancouver Region values so highly, the GVRD Air Quality Management Plan provides a comprehensive regional strategy to meet the "Let's Clear the Air" challenge. This has led to action on trip-reduction (provincial funding for rapid transit, van-pooling), emissions clean-up (support for the introduction of "drive clean" programs

prior to any other jurisdiction in Canada), and point source reductions (new controls on power generation). The region has also adopted an integrated approach to regional land-use, transportation and air quality planning which gives higher priority to walking, cycling, transit and goods movement than private vehicles. The plan has helped to meet the region's goals by recognizing the need for a number of municipalities to participate in developing a regional authority to manage air quality issues.

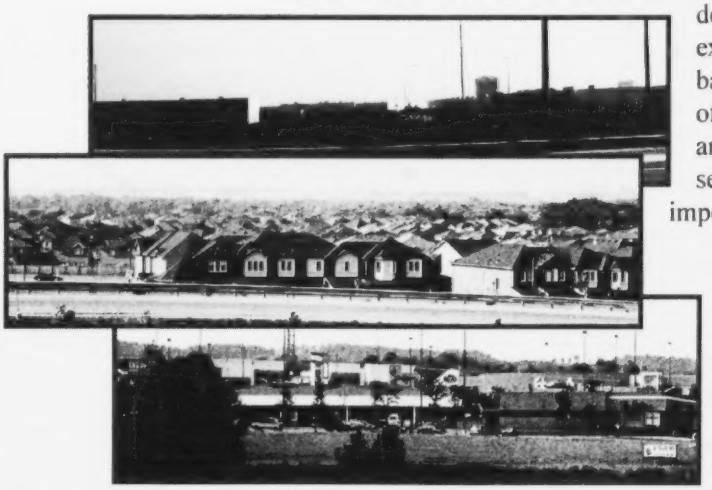
DID YOU KNOW?

Green roofs use specialized technology to sustain a system of green space on top of buildings. Green roofs offer a range of environmental benefits including improved air quality, reduced "heat island" effects and stormwater retention. They can also contribute other social and economic goals such as reduced energy use, sound insulation, food production and recreational space.

SOURCE: *Green Roofs for Healthy Cities.* http://www.greenroofs.ca/grhcc/main.htm

Changing Existing Patterns of Growth

Ontario's cities have undergone a transformation, growing not only in terms of population and the number of jobs created, but also in their physical size and complexity. In many cases, these cities have expanded well beyond their original compact urban cores into the surrounding countryside with land developed in the past 20 years often equal to or exceeding that of the original urban core. The focus of current development tends to be specialized (for example, all housing, or all employment) on large tracts of land. This pattern of growth requires more energy to support, and consumes more land than more compact development. It is also more expensive to serve on a per capita basis, both from the point of view of building new infrastructure and providing adequate levels of service for public transit and other important amenities.



Southern Ontario's six city regions have a long-standing history of policy making that supports compact urban form. The province has also encouraged this for many years through policy

directions, such as the Provincial Policy Statement (focusing growth into existing settlement areas) and the Transit-Supportive Land-Use Planning Guidelines. Making decisions that will support compact development can work to protect air and water quality across Ontario and steer growth pressures away from significant agricultural land and natural areas. Efforts to reduce greenhouse gas emissions in one city must be considered within the context of the market forces (influencing things such as the location of jobs and labour, transportation of goods, and preferences of homeowners) that shape the overall structure of an urban region if there is to be a significant affect on local air quality. The challenge for planners and municipal policymakers is therefore to ensure these policy goals are implemented in the day-to-day decisions affecting planning and development.

5. Pathways to Compact Urban Form

Municipal policymakers and urban planners can influence some of the factors contributing to poor air quality, particularly by implementing land-use planning policies that reduce our dependence on vehicle travel. Effective strategies that will result in a reduced reliance on vehicles and thus, reduce emissions, are clearly one of the primary links between creating or maintaining a compact urban form and the resulting impact on air quality.

International and North American research has shown that development that produces the least negative impact on air quality is focused, high density, includes a mix of uses, and encourages alternative modes of transportation such as walking, cycling, transit and carpooling. Ontario municipalities need to continue to understand the cause and effect of urban form in their own regions and to ensure planning policies are effective in improving local air quality.

Compact urban form is about more than just higher densities. Policymakers and planners must also address land-use mix, transit availability and commitment to the implementation of growth management planning policies in developing strategies that will result in a reduced reliance on vehicles.

Land-use planning remains one of the most powerful levers to shape the quality of urban development. Municipal support and incentives can encourage innovative suburban residential development, or stimulate development in existing underused areas. Regulatory planning tools can further encourage compact urban form.

This handbook highlights some singular successes across southern Ontario and offers international and North American examples of the possibilities for achieving compact urban form and therefore improving air quality.

Planning for Compact Urban Form

The way in which future development is planned can be a key instrument in reducing poor air quality. Statutory powers over land-use planning can shape urban development and encourage compact form.

McKenzie Towne in Calgary, Alberta and the Village of Angus Glen in Markham, Ontario, are examples of "New Urbanism", an alternative

approach to suburban development based on unique design guidelines and a comprehensive streetscape plan that is aimed at a diverse mix of people of different incomes and stages of life. These developments feature a mix of building types, including apartments above stores, high rises and single-family homes, and are structured around a village center, a street network that encourages people to walk, and open space. Overall, these communities are designed so that residents require less driving for daily needs. Municipalities have also used planning and zoning tools in existing built-up areas to achieve a mixture of land uses, building types and pedestrian friendly design in redevelopment efforts, such as in the condominium and loft development along Toronto's King Street.

DID YOU KNOW?

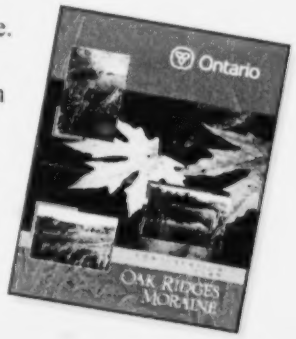
Single-use, dispersed neighbourhoods, located far from downtowns, produce nearly 3 times more annual emissions per household than mixed-use, compact neighbourhoods near the downtown.

Within the same location, developing more compact neighborhoods with mixed-use and pedestrian oriented designs decreases greenhouse gas emissions by 24-50%.

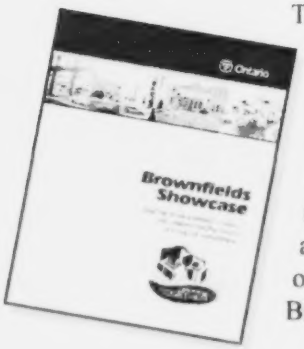
SOURCE: *Canadian Mortgage and Housing Corporation, 2000 Publication "Greenhouse Gas Emissions from Urban Travel: Tool for Evaluating Neighbourhood Sustainability".*

Locating major facilities in traditional downtowns can spark revitalization and also encourage compact urban form both through their development and the associated spin-off development. For example, the relocation of the University of Waterloo's School of Architecture from the Waterloo campus to a main street site in Cambridge represents an interesting land-use and investment initiative in the Region of Waterloo. It highlights the potential for land-use planning to influence urban form. Even in advance of the final commitment, this has stimulated development interest in new housing and mixed-use development opportunities in Cambridge's historic Galt downtown.

Other southern Ontario municipalities have also used public-private partnerships in creating public spaces (e.g., institutions, markets, parks) to encourage subsequent commercial or residential development. In London, for example, investment in a new central library, a downtown entertainment and sports complex and a Covent Garden Market have all been part of a effort to ensure a vibrant community in the downtown core.



Regulatory planning tools can further encourage compact urban form. In the GTA, the province's *Oak Ridges Moraine Conservation Act,* 2001 and associated Conservation Plan provides municipalities with the tools necessary to protect natural and water features, preserve agriculture and limit development to approved settlement areas. Under the plan, the purpose of settlement areas is to focus and contain urban growth by promoting efficient use of land with transit-supportive densities through intensification and redevelopment.

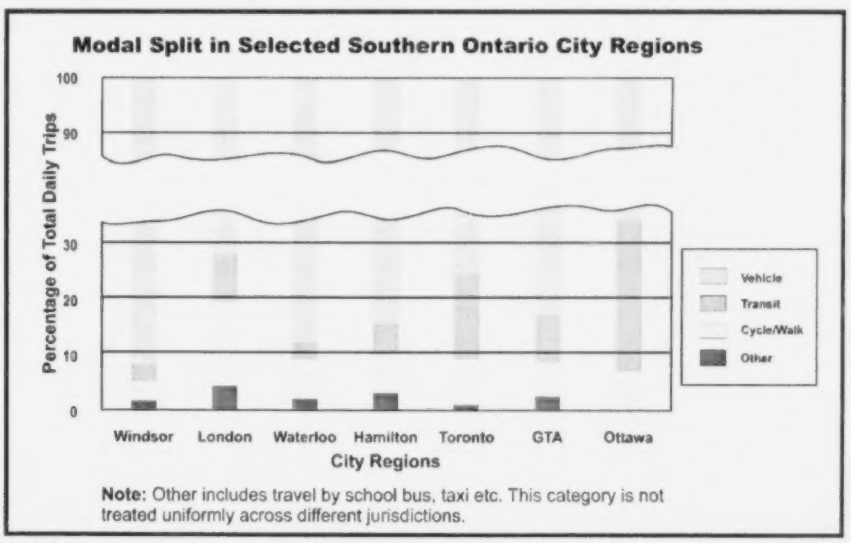


The province's proposed Brownfields legislation encourages the remediation and redevelopment of former industrial and commercial lands by clarifying environmental liability and providing municipalities with more flexibility in planning and financing. It promotes the productive reuse of land in serviced areas, encourages compact urban development and improves local soil, water and air quality. Many municipalities have realized the economic, social and environmental benefits of seeing brownfields as redevelopment opportunities (see the Ministry of Municipal Affairs and Housing's Brownfields Showcase, 2000).

Regulatory tools have also been used successfully in Portland, Oregon. Portland has developed a comprehensive approach to managing air quality by encouraging compact urban form that includes an urban growth boundary, focusing on land-use and transportation. The city's 2040 Regional Framework Plan makes connections between traffic congestion, vanishing open space, speculative pressure on rural farm lands, rising housing costs, diminishing environmental quality, demands on infrastructure such as schools, water and sewer treatment plants and vulnerability to natural hazards. Portland's success is in large part due to citizen advocacy for compact urban form.

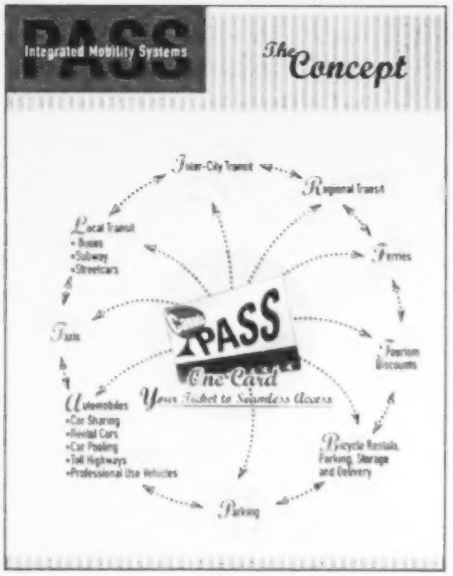
Encouraging Transit Use

Southern Ontario cities are attempting to increase transit use as a primary strategy to reduce vehicle emissions and combat gridlock. Achieving this goal is a tremendous challenge given existing financial resources and



SOURCE: *Canadian Urban Institute. Data supplied by the City of Windsor Traffic Engineering Department; the City of London Planning Department; Transportation Tomorrow Survey 2000; City of Ottawa Transportation, Utilities and Public Works Department.*

the reliance of Ontarians on their vehicles, especially outside urban core areas. As a result, efforts to date to decrease the use of vehicles in favour of other modes of transportation (e.g. transit, cycling and walking) in southern Ontario cities have been modest. Even within the City of Toronto, home to the most fully developed transit system in the country, there is still room for improvement as the city attempts to accommodate a projected increase of one million residents. Addressing these challenges will require an approach that crosses sectors and inter-municipal approaches such as increasing the density of development, directing investment toward brownfield sites, protecting significant natural areas, providing a wider range of housing options, and better integration of different modes of transportation including road, rail and transit.



***SOURCE**: The IMS Project is a consortium of service providers, public agencies, private interests, and other parties. The project is led by Moving the Economy, with technical co-ordination provided by IBI Group.*

There have also been successful local and regional efforts in cities across southern Ontario to improve the function of existing transit systems. For example, York Region riders are benefiting from a recent consolidation of numerous small transit operations into a single provider. Several transit operators serving municipalities in the GTA, including the regional commuter system, GO Transit, are exploring the potential of "smart cards" to create a seamless integrated fare payment mechanism.

***SOURCE**: Black Creek Regional Transportation Management Association.*

The Black Creek Transportation Management Association (BCTMA) has been recently established in the Toronto area to address transit needs in a low-density area through innovative partnerships. The first of its kind in Ontario, and one of the first in Canada, the BCTMA is a non-profit partnership of employers, local governments and other stakeholders dedicated to reducing auto dependence in a low density, hard-to-serve employment sector that spans several jurisdictions. To overcome the practical difficulties of relying on ride-sharing in the event of an emergency or unpredictable need to work overtime, the BCTMA offers a "guaranteed ride home" by taxi or other means. The BCTMA also offers transit and cycling route information specific to the Black Creek employment area. Over the long-term, strategies such as this can establish new travel habits that minimize car dependence.

Planners in Helsinki, Finland, opted for a pragmatic approach to encourage low-density residential transit ridership by focusing on improving efficiencies in their existing transit system. The Helsinki Transportation

Plan (approved in 1998) focused on improving door-to-door transport times for specific types of trips, creating a capacity to deliver real-time information to riders, and making connections easier and more pleasant. Transit operators are rewarded for making better connections and thus improving the public's perception and support of the transit system. These initiatives were supported by heavy investment in "park and ride" services to improve access to the transit network by strategically locating parking facilities.

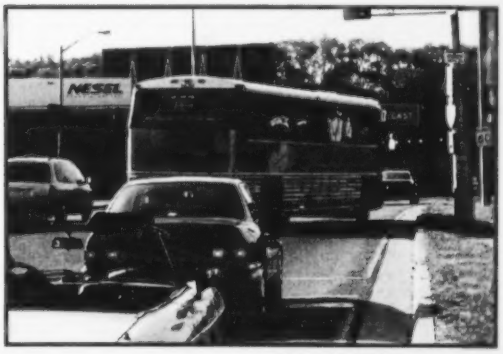
Other initiatives represent a substantial physical investment in new transit infrastructure. For example, Ottawa has recently partnered with the private sector to make greater use of an existing rail corridor to create an eight km LRT service as a first step toward a city-wide rail system. This light rail system (O-Train) compliments a well-developed rapid transit bus network oriented to shopping centers and other employment nodes. Ottawa's "park n' ride" program encourages commuters to drive to locations that provide frequent bus service to employment nodes.

DID YOU KNOW?

Current projections suggest that the time required to travel 30 km in the GTA by car or truck will increase by 50 per cent by 2021.

***SOURCE**: Transportation Tomorrow Survey.*

Some smaller cities in southern Ontario can expect that densities might one day support a light rail scheme. In Waterloo, work has begun to identify and protect lands necessary to establish a transit corridor linking nodes. London is similarly in the process of protecting future transportation corridors.



Larger municipalities are also planning for higher future densities and expected pressures on their existing transportation infrastructure. For example, York Region is aggressively promoting a campaign to engage the private sector in partnerships to build light rail in key employment corridors such as Highway 7.

Durham Region is working with municipal planners and local transit operators on a long-term Travel Demand Management program

aimed at reducing peak-hour auto use. A key tool here is using transit to link mixed use Activity Centers (areas that are pedestrian and cyclist friendly) with Transit Corridor Districts (areas that serve as transit and ride-sharing commuting routes).

In Halton Region, where development is concentrated in a number of dispersed locations, the approach acknowledges the need to develop transit access at different scales. Halton is building on a spine of provincial commuter train and bus routes, by protecting bus corridors between nodes and promoting better access within nodes.

Boulder, Colorado, has developed a Transportation Master Plan (1989) that recognizes the importance of integrating all travel modes – pedestrian, cycling, transit as well as vehicles. The plan promotes a shift from single occupant vehicle use to more sustainable modes of transportation, while providing a greater breadth of mobility options. Since 1989, "Go Boulder" has worked with citizens, institutions and regional partners to support many innovative programs including an extensive system of off-street bicycle and pedestrian paths and underpasses, educational information and outreach on transportation alternatives (including flextime and telecommuting) and an impressive community transit network of high frequency buses. Known as Hop, Skip, Jump, Leap, Bound, Dash and Stampede, this regional bus system allows for sustainable transportation options that are tailored to meet the specific needs and requests of the community. The Hop and Skip buses shuttle through central Boulder, while the other routes link suburban communities surrounding Boulder, and connect residential communities and business areas on the outer edges of Boulder to the downtown core. Since 1990, Go Boulder's bus programs have shifted close to 9 per cent of vehicle miles of travel from single occupancy vehicles to other modes. These programs are made possible in part through financial partnerships with federal and state governments.

Freiburg-im-Breisgau, Germany, is an example of a medium-sized city that is shifting away from a car-dominated transportation network entirely. Since 1969 Freiburg has worked to create a predominantly car-free old city, with an approach that incorporates an intricate and extensive system of bicycle lanes integrated into a regional network, and light rail/tram lines from suburban or remote areas. Despite a recorded increase in the issuing of motor vehicle licenses, Freiburg's efforts to encourage transit use have had measurable results: between 1982 and 1999, local public transport ridership increased from 11 to 18 per cent, bicycle use increased from 15 to 26 per cent and motor vehicle traffic decreased from 38 to 32 per cent. Freiburg's transportation motto is "More mobility with fewer cars."

In Toronto, especially in the central core, cycling is recognized as a legitimate and viable means of commuting. A multi-stakeholder bicycle committee, in place for many years, continues to lobby successfully for dedicated bicycle lanes and improved connections. Bicycle couriers are used to good effect in the core of the city as well.

Even though Ottawa is known for its cold winters, a high proportion of commuter trips are made by bike. Beneficial investments in bicycle infrastructure include well-lit, secure locations for bicycle storage, and a "Rack and Roll" program to link bicycle and transit travel. Windsor is also trying to encourage bicycle travel. The city's integrated Bicycle Use Master Plan (BUMP) aims to improve cycle routes, facilitate neighborhood access to bus routes and provide bicycle storage at transit locations.

DID YOU KNOW?

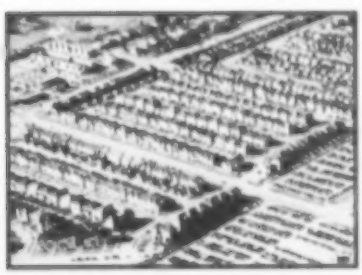
The Active and Safe Routes to School (A&SRTS) is a national program encouraging the use of active modes of transportation to and from school. The program includes no idling zones for vehicles around schools, and busing drop-off zones within a safe walking distance of schools. In addition to promoting increased physical activity among children and youth, the A&SRTS program aims to lessen traffic congestion and improve air quality around schools. In Ontario, 100 schools have implemented the program with the help of the non-profit organization Greenest City and its partners.

SOURCE: *Go for Green. http://www.goforgreen.ca/asrts/home_e.html*

6. Meeting the Promise of Policies

Urban form is the cumulative outcome of numerous decisions made on individual development proposals and local infrastructure by municipalities and the private sector. Policies that encourage compact urban form are therefore not enough. Mechanisms and incentives for implementation and evaluation must also be in place.

Most cities acknowledge the need to monitor progress in reducing the negative impacts on air quality and encouraging more compact development, but their efforts are primarily devoted to accumulating data rather than tying research findings back to the strategic intent of their planning policies.



SOURCE: Michael S. Manett Planning

Many southern Ontario cities have both the policy framework and the technical expertise for sophisticated strategic planning and analysis. The constant pressure to expand the urban envelope, and the availability of development opportunities outside the designated growth areas has made it difficult for communities to meet many of their planning goals.

Tracking Progress

The challenge in monitoring policy objectives is in knowing what is most appropriate to monitor, and how to use that data strategically once it is acquired.

Given the link between air quality and urban form, an effective way to bring together the various elements that affect travel behaviour, land-use and activity patterns is to undertake regional planning focused on air quality improvements. For example, Hamilton's Vision 2020 (carried out almost a decade ago) has spawned an annual publication of sustainability indicators. Other southern Ontario cities are now developing similar indicator programs.

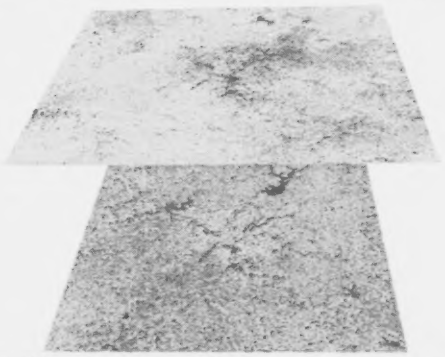
The focus of current monitoring activity in southern Ontario remains, however, heavily oriented to recording housing-related statistics and tracking planning approvals. For example, all of the GTA municipalities co-operate with the Ministry of Municipal Affairs and Housing and the Canada Mortgage and Housing Corporation to create the Residential Land Inventory, which tracks development applications through to the issuance of building permits. Where individual municipalities have developed monitoring techniques to assess urban growth, their efforts are poorly

coordinated across urban regions. Municipal departments tend to generate data independently, potentially missing opportunities to avoid overlap or spot emerging trends.

Under the Municipal Performance Measurement Program, all Ontario municipalities now track, among other things, transit passenger trips, the amount of new development and the consumption of agricultural land. Many cities in southern Ontario, however, have the capacity to monitor a much broader range of indictors. The City of London, for example, is tracking intensification as well as residential land consumption. The Region of Waterloo is measuring environmental and development capacity. Peel Region is using GIS to visually track new development and related revenues. York Region is using mapping of the physical and natural resources of the GTA to illustrate the expansion of urbanization on a historical basis.

Some jurisdictions, especially in the U.S., have taken advantage of satellite data to map urban growth. Made possible in part through funding from NASA's Earth Observing System, researchers from several cities are using satellite imagery to observe urban areas over time. Their findings allow municipalities to monitor growth patterns, evaluate how different urban planning programs affect population growth and land use, and predict future growth. For example, satellite data acquired between 1973 and 1996 helped map the growth of the Washington D.C metropolitan area. Results showed that Washington and its surrounding area have expanded at a rate of 22 square kilometres per year, with the bulk of the growth occurring in the late 1980s.

Atlanta, Georgia, "Heat Island" (1997)



Note: These satellite images were taken of the city of Atlanta in the summer of 1997. The lower image depicts land use in the Atlanta metropolitan area. The thermal image above shows heat rising from the area. The concentrated red area is the "heat island" over central urban area.

SOURCE: *Marshall Space Flight Center, National Aeronautics and Space Administration (NASA)*
http://www1.msfc.nasa.gov/NEWSROOM/news/releases/1999/99-053.html

A similar study of the Atlanta metropolitan area since 1973 monitored growth patterns and the level of heat radiated from earth. Researchers documented the loss of vegetation for residential development over the years. They also were able to show that Atlanta's urbanized area functions as a "heat island" that causes localized weather patterns such as thunderstorms.

Others have used modeling techniques to monitor and evaluate the connection between air quality and urban growth. For example, the Atmospheric Research division of the Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) in Melbourne, Australia, has used computer modeling to investigate the effects of alternative urban forms on energy consumption and atmospheric pollution.

7. The Way Forward

The quality of the air we breathe is important to the public. Cities in Ontario, across Canada and in other locations around the world are developing innovative ways to encourage and achieve compact urban form as one of the means to address air quality. The six city regions covered in this handbook have some of the worst air quality and traffic congestion in Canada, but also have the potential to meet this challenge with a long standing history of policy-making that supports compact urban form. While most cities invest heavily in policy development, their focus on site-specific development applications may be done at the expense of broader policy initiatives.

Southern Ontario has experienced tremendous growth in the last fifty years, with much of the recent development being low density, single-use areas on greenfield locations at the edge of our urban areas. Given a lack of effective alternatives, the public's reliance on vehicles for mobility shows no signs of diminishing, making Ontario private vehicles now the single largest source of air pollution in urban areas. The six city regions included in this handbook are all grappling with the challenges of poor air quality.

Municipal policymakers and urban planners can influence some of the factors contributing to poor air quality, in particular those that are linked to the form and function of cities. What is needed is a strategic and visionary approach to planning for compact urban form. Cities in other locations around the world are developing innovative ways to encourage and achieve compact urban form as one of the means to address air quality. This handbook is a step in expanding the urban decision-makers' toolkit.

ISBN 0-7794-6320-X

© Queen's Printer for Ontario, 2004

Disponible en français

Édifier des collectivités fortes : Stratégies municipales d'assainissement de l'air

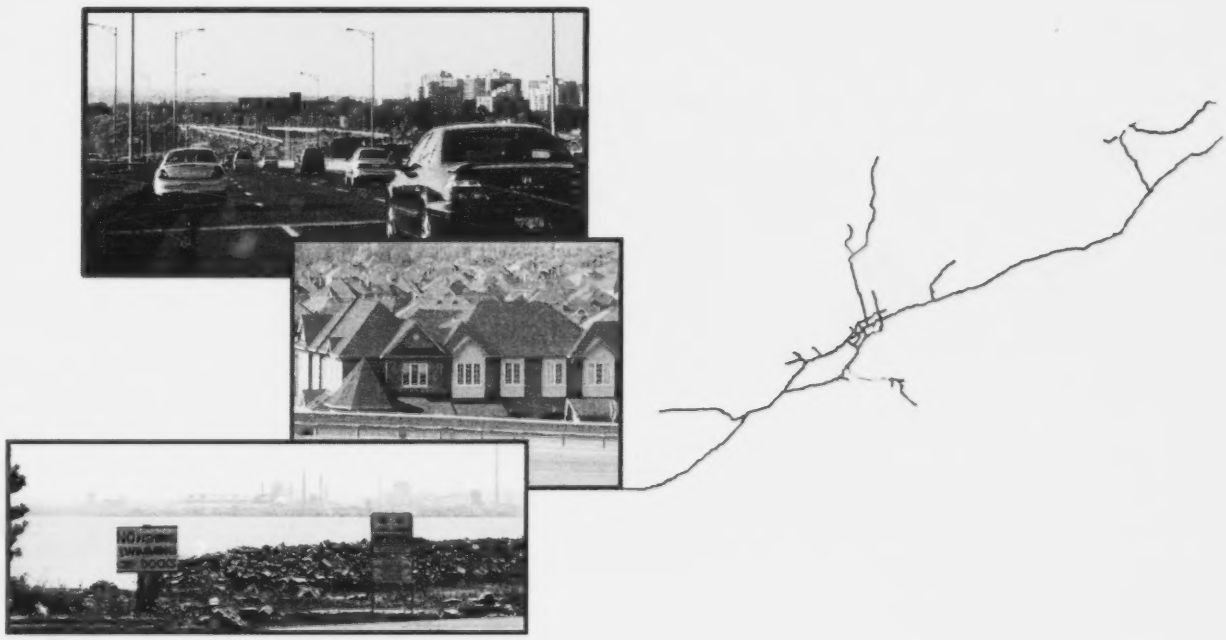
Paid for by the Government of Ontario

Ontario

Building Strong Communities

Édifier des collectivités fortes :

Stratégies municipales d'assainissement de l'air



Ontario

Ministère des Affaires municipales et du Logement, Municipal Services Offices :

Centre
777, rue Bay, 2e étage, Toronto M5G 2E5
Renseignements généraux : 416 585-6226
Sans frais : 1-800-668-0230
Télécopieur : 416 585-6882

Sud-Ouest
659, Exeter Road, 2e étage, London N6E 1L3
Renseignements généraux : (519) 873-4020
Sans frais : 1-800-265-4736
Télécopieur : (519) 873-4018

Est
8, Estate Lane, Rockwood House, Kingston K7M 9A8
Renseignements généraux : (613) 548-4304
Sans frais : 1-800-267-9438
Télécopieur : (613) 548-6822

Nord-Est
159, rue Cedar, bureau 401, Sudbury P3E 6A5
Renseignements généraux : (705) 564-0120
Sans frais : 1-800-461-1193 (depuis indicatif régional 705 seulement)
Télécopieur : (705) 564-6863

Nord-Ouest
435, James Street South, Suite 223, Thunder Bay P7E 6S7
Renseignements généraux : (807) 475-1651
Sans frais : 1-800-465-5027
Télécopieur : (807) 475-1196

Cette publication est fondée sur les résultats d'une étude effectuée par l'Institut urbain du Canada grâce à une subvention du Fonds du changement climatique du ministère de l'Environnement.

Publié par le ministère des Affaires municipales et du Logement, Direction des services provinciaux pour l'aménagement et l'environnement.
777, rue Bay, 14e étage, Toronto, ON M5G 2E5
Téléphone : 416 585-6014, Télécopieur : 416 585-4006

Site Web : www.mah.gov.on.ca

Été 2004

Avant-propos

Le gouvernement de l'Ontario est déterminé à améliorer la qualité de l'air que nous respirons. La pureté de l'air est essentielle au maintien de collectivités saines et vigoureuses. En plus d'améliorer la qualité de l'air, la réduction des gaz à effet de serre et de la consommation d'énergie a des répercussions positives sur l'économie.

Les municipalités peuvent contribuer à améliorer la qualité de l'air et occupent une position unique à cet égard. De fait, nombre d'entre elles, au niveau national et international, ont décidé de relever le défi de la qualité de l'air et du changement climatique en prenant des mesures concrètes.

Le ministère des Affaires municipales et du Logement a publié deux manuels :

> **Édifier des collectivités fortes : Stratégies municipales d'assainissement de l'air** établit le lien entre les différents scénarios de croissance urbaine et la qualité de l'air au niveau local. Il présente des politiques locales créatives et des outils que certaines municipalités ont mis en œuvre en Ontario, au Canada et ailleurs pour amoindrir les impacts négatifs du développement urbain sur la qualité de l'air.
>
> **Édifier des collectivités fortes : Étude d'initiatives ontariennes d'assainissement de l'air** fait état de certains des programmes novateurs mis en place par des municipalités de l'Ontario afin de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. Il présente plusieurs études de cas et donne des détails quant aux coûts, à la mise en œuvre, aux résultats et aux possibilités de transfert de ces initiatives municipales.

Ces manuels sont pour objectif d'informer et d'inspirer les représentants des municipalités, les décideurs et autres personnes intéressées quant aux actions qu'ils pourraient entreprendre. Ensemble, nous pouvons faire face aux défis de la qualité de l'air et des changements climatiques et contribuer à un Ontario plus propre.

Pour de plus amples renseignements ou pour obtenir un exemplaire des manuels **Stratégies municipales d'assainissement de l'air ou Étude d'initiatives ontariennes d'assainissement de l'air** veuillez visiter le site Web du ministère des Affaires municipales et du Logement à www.mah.gov.on.ca ou communiquer avec l'un des bureaux régionaux des services aux municipalités du ministère.

Le ministère des Affaires municipales et du Logement a rédigé soigneusement ce manuel afin de donner aux municipalités une meilleure idée de la façon dont elles peuvent améliorer la qualité de l'air par le biais de leurs décisions en matière d'infrastructure et d'aménagement du territoire. Les municipalités sont responsables des décisions locales, y compris de l'exécution des lois et règlements pertinents. De ce fait, l'information contenue dans ce manuel ne remplace nullement les conseils juridiques ou professionnels spécialisés portant sur une question donnée. Nous recommandons aux municipalités d'obtenir un avis juridique ou technique indépendant lors de l'évaluation ou de l'élaboration de leurs propres programmes de planification.

L'utilisateur assume l'entière responsabilité de l'utilisation ou de l'application qu'il fait de l'information contenue dans ce manuel. Le ministère n'appuie aucun exemple particulier et n'accepte aucune responsabilité légale à l'égard du contenu de ce manuel ou de toute conséquence, y compris toute responsabilité directe ou indirecte, découlant de son utilisation.

1. Introduction

La qualité de l'air est un sujet de préoccupation dans l'ensemble de l'Ontario, surtout dans le sud de la province qui compte parmi les régions du Canada où l'air est le moins pur. Le smog, la congestion de la circulation et l'urbanisation incontrôlée sont les conséquences de la manière dont les villes se développent et notamment des décisions prises en matière d'aménagement urbain.

À l'heure actuelle, six agglomérations urbaines – la région du grand Toronto (Toronto, Halton, Peel, York et Durham), Hamilton, Ottawa, Waterloo, London et Windsor – sont les principaux moteurs de la croissance économique de l'Ontario. Ensemble, elles représentent une concentration critique d'activité urbaine et exercent des contraintes régionales sur la qualité de l'air. L'habitabilité et la compétitivité des grandes villes du sud de l'Ontario sont menacées.

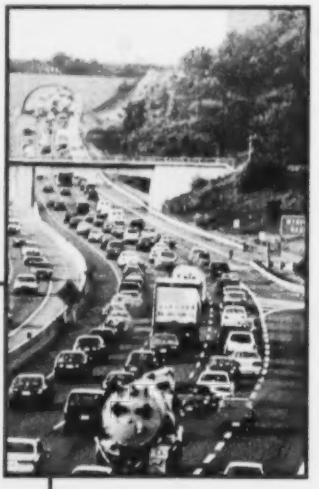
Le gouvernement de l'Ontario fait son possible pour réduire les émissions de gaz à effet de serre afin de lutter contre le smog et autres formes de pollution atmosphérique. Plusieurs initiatives s'inscrivent dans ce cadre, notamment : le programme Air pur Ontario, l'élimination progressive des centrales à charbon ainsi que des limites plus strictes pour les émissions des camions et autobus fonctionnant au diesel.

Pour relever le défi de la qualité de l'air, tous les paliers de gouvernement, y compris les municipalités, doivent conjuguer leurs efforts. De fait, les municipalités occupent une position unique à cet égard. Dans le monde entier, les grandes villes ont recours à diverses initiatives, notamment des campagnes de sensibilisation du public et de l'industrie, des politiques d'achat, des investissements dans l'infrastructure, des règlements municipaux et d'autres initiatives ciblées, afin de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air au niveau local.

Objet

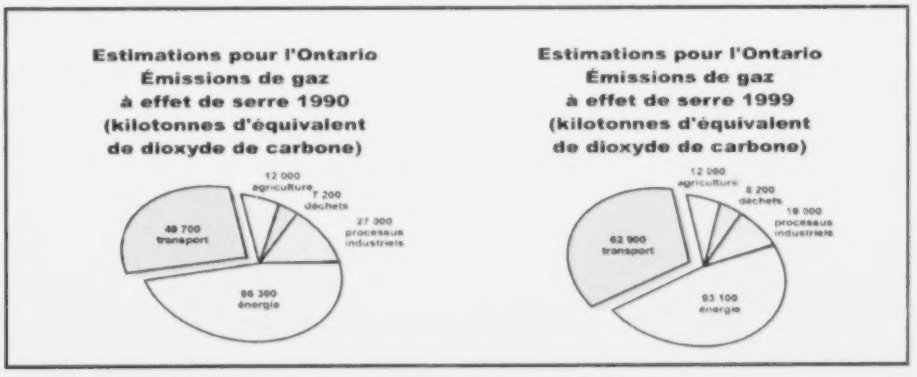
Le ministère des Affaires municipales et du Logement reconnaît que les défis auxquels font face les grandes villes de l'Ontario sont communs aux autres régions urbaines du monde entier. Ce manuel vise à informer les dirigeants élus, les décideurs et autres personnes ou organismes responsables afin de les inciter à prendre des mesures pour améliorer la qualité de l'air.

Ce manuel décrit les répercussions des scénarios de croissance urbaine sur la qualité de l'air, notamment les pressions que cette croissance exerce sur la qualité de l'air dans le sud de l'Ontario. On y trouve également la description d'un ensemble varié de méthodes et d'outils créatifs et pratiques que les municipalités de l'Ontario et d'autres autorités au Canada et dans le reste du monde utilisent pour réduire les effets négatifs de l'urbanisation sur la qualité de l'air et accroître la qualité de vie dans leurs collectivités.



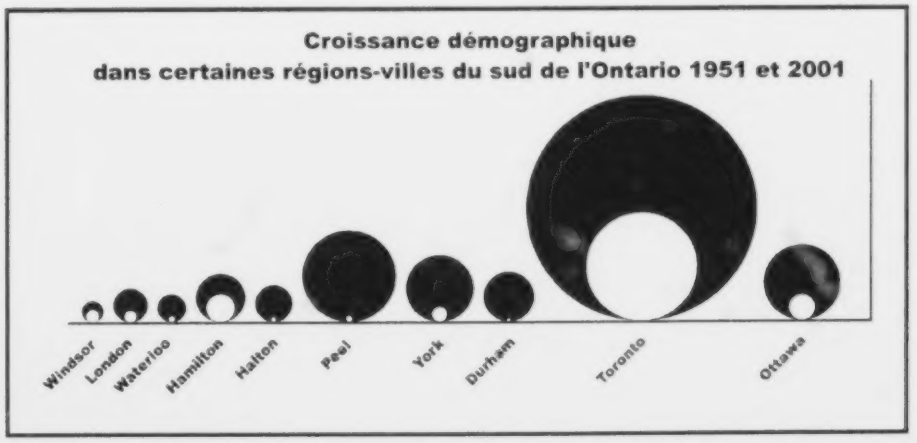
2. Répercussions des scénarios de croissance sur la qualité de l'air

L'atmosphère de la terre est comparable à une serre naturelle qui maintient sa température en conservant la chaleur émise par rayonnement par la surface du sol. Les gaz à effet de serre les plus courants sont le dioxyde de carbone, le méthane et l'oxyde nitreux. Ces gaz rendent la terre assez chaude pour être habitable en retenant dans l'atmosphère la chaleur dégagée par le soleil, indispensable à la vie. Néanmoins, en concentration élevée, les gaz à effet de serre peuvent causer une augmentation de la température moyenne du globe et provoquer divers changements climatiques régionaux susceptibles de perturber notre écosystème.



SOURCE : *Environnement Canada, Division des gaz à effet de serre, série de fiches.*

Les gaz d'échappement des véhicules, source de plus en plus élevée de gaz à effet de serre, contribuent également à la pollution atmosphérique qui a des répercussions directes sur la santé humaine. En présence de la lumière du soleil et de températures élevées, les « émissions d'échappement » s'unissent à d'autres particules en suspension dans l'air pour former le smog, la forme la plus visible de pollution atmosphérique.



SOURCE : *Institut urbain du Canada, Statistique Canada, recensement 1951 et Répertoire des municipalités de l'Ontario 2001.*

La manière dont nous concevons et aménageons nos collectivités contribue à la mauvaise qualité de l'air. En Ontario, au cours des cinquante dernières années, la majorité de l'urbanisation s'est faite sous forme d'aménagement à faible densité, les zones urbaines s'étendant vers l'extérieur. Notre dépendance envers les véhicules s'est ainsi accrue, surtout dans les nouvelles collectivités, situées en dehors des centres urbains bien desservis par les transports en commun, ainsi que dans celles où la densité, la structure et l'utilisation du sol ne favorisent pas l'utilisation des transports en commun.

Les émissions de véhicules et la qualité de l'air urbain

Lorsque la majorité des résidents se rendent au travail en voiture, il en résulte évidemment un effet négatif sur la qualité de l'air. Dans les zones urbaines, les emplois sont souvent répartis entre divers endroits géographiques, éparpillés dans de grandes zones d'emplois à vocation unique, comme des parcs industriels et des immeubles de bureaux isolés. Du fait de cet éparpillement et de cette faible densité, les transports en commun sont moins économiques et les travailleurs n'ont souvent d'autres choix que celui de se rendre au travail en voiture. Au cours des vingt dernières années, le temps de transport a augmenté et le nombre moyen de personnes par véhicule a diminué considérablement.

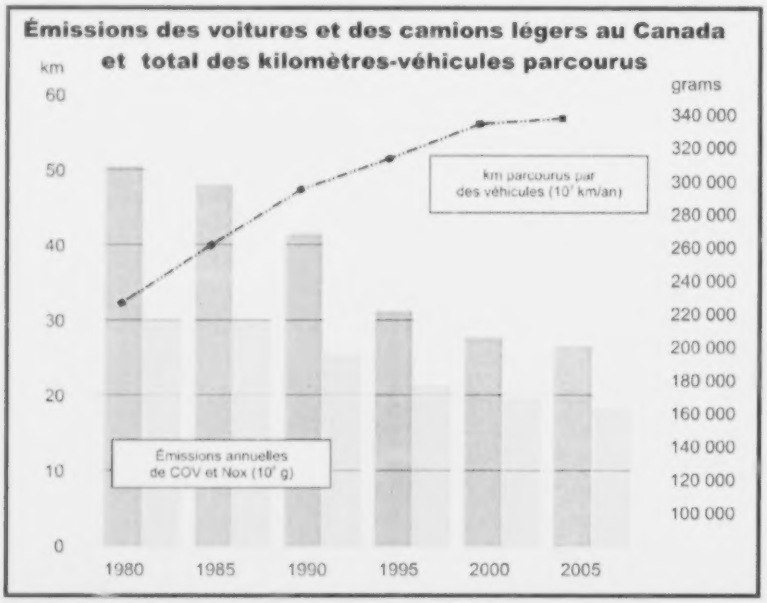
Zones de navette de Toronto

SOURCE : Institut urbain du Canada, données tirées de Transportation Tomorrow Survey, 1996

À mesure que les villes continuent à s'étendre vers l'extérieur, les résidents passent de plus en plus de temps dans leur véhicule, et pas seulement pour se rendre à leur travail. Les distances entre les principales activités, comme les magasins, les écoles, les résidences et le travail, sont telles qu'il est pratiquement impossible d'effectuer ces déplacements essentiels autrement qu'en voiture. Cette forme d'aménagement du territoire crée des habitudes de déplacement insoutenables à terme, encombre les routes de la localité, entraîne une congestion aux heures de pointe, ralentit ou immobilise la circulation automobile (ce qui augmente encore plus les émissions d'échappement) et contribue à amoindrir la qualité de l'air.

En Ontario, les véhicules contribuent à eux seuls à 30 pour cent de toutes les émissions de gaz à effet de serre. Une partie de ces émissions est liée au transport de marchandises par camions dans les régions urbaines. Plus de 75 pour cent des marchandises exportées par l'Ontario sont acheminées par transport routier, portant ainsi notre dépendance à l'égard des véhicules au diesel à un niveau plus élevé que jamais. Les gaz émis par les véhicules au diesel contiennent, en plus des gaz à effets de serre, des centaines de produits chimiques inscrits par la U.S. Environmental Protection Agency en tant que contaminants atmosphériques toxiques.

Les véhicules personnels contribuent dans une large proportion à l'effet de serre et constituent la source de pollution atmosphérique la plus élevée des zones urbaines. Le contrôle des émissions est un défi de taille en raison de la popularité des véhicules utilitaires sport et des véhicules utilitaires légers qui consomment plus de carburant et qui sont construits selon des normes d'émissions moins rigoureuses que les automobiles. Par suite de l'adoption d'un règlement fédéral imposant aux fabricants de véhicules automobiles des normes plus strictes en matière d'émissions, les nouveaux véhicules sont beaucoup plus efficaces que les modèles plus anciens. Toutefois, ces améliorations n'ont fait que ralentir le taux d'augmentation des émissions totales causées par les véhicules, car le nombre de véhicules personnels continue d'augmenter. Même si les voitures sont moins polluantes, leur utilisation est en hausse constante, ce qui neutralise les progrès dans la lutte contre la pollution.



***SOURCE** : Association canadienne des automobilistes, 1999.*
Émissions de COV et Nox au Canada – aperçu des tendances actuelles.

3. Menaces pour la qualité de l'air : la nature et la technologie

Dans le sud de l'Ontario, 50 pour cent de la pollution locale de l'air provient de contaminants transportés par les vents depuis la vallée de l'Ohio et d'autres régions d'industrie lourde des États-Unis. Ces mêmes vents transportent aussi la pollution générée en Ontario vers le littoral Est des États-Unis. Bien qu'important, ce bassin atmosphérique commun ne représente qu'environ la moitié des gaz à effet de serre contribuant à la mauvaise qualité de l'air dans le sud de l'Ontario. L'Ontario peut jouer un rôle positif dans la lutte contre la pollution atmosphérique.

La qualité de l'air en Ontario s'est améliorée au cours des trente dernières années à la suite de mesures prises pour lutter contre les effets de l'industrie lourde. Cependant, le couloir de transport Windsor-Québec compte parmi les plus fréquentés de l'Amérique du Nord. Le volume élevé de circulation entraîne des niveaux importants d'émissions de gaz à effet de serre et contribue à la mauvaise qualité de l'air. Les collectivités situées dans ce couloir enregistrent des niveaux élevés de smog plus souvent et pendant de plus longues périodes que les autres régions du Canada

***SOURCE** : Environnement Canada, Série nationale d'indicateurs environnementaux. Données tirées de http://www.ec.gc.ca/soer-ree/Francais/Indicators/issues/urb_air/Bulletin/uaind1_f.cfm*

Influence des facteurs locaux sur la mauvaise qualité de l'air

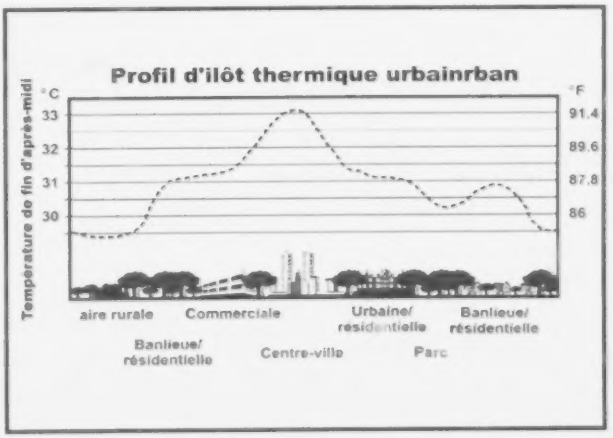
Les villes du sud de l'Ontario sont affectées par un bassin atmosphérique commun favorisant la pollution de l'air transfrontalière et par la présence de couloirs régionaux de transport. Néanmoins, les facteurs locaux jouent également un rôle au niveau de la quantité et de la nature de la pollution dans une région donnée.

Par exemple, la nature de l'économie locale a des répercussions sur la qualité de l'air. Une forte concentration d'industries lourdes peut augmenter les niveaux locaux d'émissions. Les sources qui dispersent la pollution sur de grandes distances (comme les cheminées d'usine) peuvent propager la pollution locale dans la direction du vent. Les entreprises comptant sur une livraison ou une production « juste à temps » et les travailleurs devant se rendre

au travail dans des endroits dispersés en banlieue (par exemple le long d'autoroutes très fréquentées comme la 401) peuvent augmenter les émissions liées à l'utilisation de camions et de véhicules personnels et, par conséquent, contribuer à la mauvaise qualité de l'air.

Au-delà des questions de transport, les zones urbanisées exercent une pression unique sur les changements météorologiques locaux par ce qu'on appelle l'« effet d'îlot de chaleur ». Il s'agit d'un phénomène où les grandes concentrations d'asphalte et l'urbanisation interagissent avec la circulation de l'air, contribuant à une hausse de température de six à huit degrés dans les villes par rapport à la campagne environnante. En réchauffant l'atmosphère, les îlots de chaleur augmentent la probabilité de smog ainsi que la consommation d'énergie, en grande partie à cause de l'utilisation accrue d'appareils de climatisation. L'effet d'îlot de chaleur s'intensifie à mesure que l'agglomération s'étend. Empêcher les zones urbaines adjacentes de former une bande continue afin de réduire l'effet d'îlot de chaleur est une incitation supplémentaire à gérer la croissance et à maintenir les villes compactes.

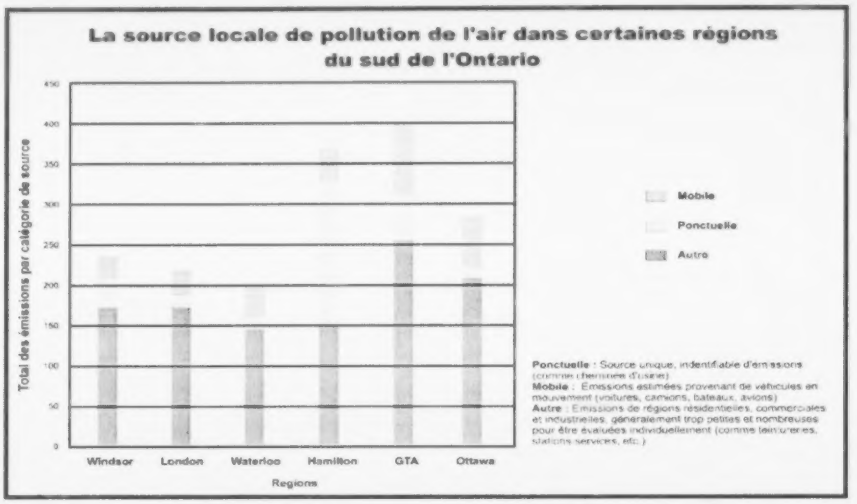
La géographie locale peut également avoir un impact sur la qualité de l'air. L'élévation du terrain local, la forme d'un bassin ou le lien entre une vallée et les vents dominants peuvent agir comme obstacles ou modifier la vitesse et la direction des régimes atmosphériques. Ce sont donc des variables clés qui déterminent pendant combien de temps et en quelle quantité la pollution générée localement reste sur place.



SOURCE : Adapté du Berkeley National Laboratory http://eetd.lbl.gov/Heatisland/

La qualité de l'air dans les six agglomérations urbaines du sud de l'Ontario

L'Ontario possède l'un des réseaux de surveillance de l'air les plus modernes et les mieux équipés de l'Amérique du Nord. Le ministère de l'Environnement surveille la qualité de l'air au moyen de 36 stations de surveillance de l'indice de la qualité de l'air (IQA) réparties un peu partout en Ontario. Grâce à cette surveillance, il est possible de déterminer non seulement la concentration des divers polluants atmosphériques, mais également leur source. Cette information permet aux chercheurs d'évaluer les différences entre les villes sur le plan de la qualité de l'air et de suivre l'évolution des changements au fil du temps. Chaque station de surveillance mesure la concentration de certains ou de l'ensemble des six polluants atmosphériques les plus courants : l'anhydride sulfureux, l'ozone, le dioxyde d'azote, les composés de soufre réduit total, le monoxyde de carbone



***SOURCE** : Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Direction de la surveillance environnementale.*

et, plus récemment, les particules fines (PM2.5). Ces polluants sont mesurés à chaque heure, et la mesure de l'IQA augmente ou diminue selon les changements de la qualité de l'air. La qualité de l'air est d'autant meilleure que l'IQA est faible. Le ministère de l'Environnement se base sur ces mesures de l'IQA pour émettre les avis de smog signalés dans les médias.

Les données pour Windsor indiquent que les sources locales et régionales contribuent de façon significative à la mauvaise qualité de l'air dans la région; cette situation reflète l'emplacement de cette ville à l'intérieur du bassin atmosphérique (polluants provenant des États-Unis) et la forte concentration d'industries lourdes dans la région.

London est aussi affectée par la pollution transfrontalière provenant des États-Unis, les sources locales de pollution étant surtout un mélange de sources résidentielles, commerciales et industrielles.

La mauvaise qualité de l'air de Waterloo est exacerbée par les caractéristiques physiques de cette agglomération, qui tendent à retenir la pollution dans la région. Les sources locales de pollution sont faibles, mais les émissions polluantes des nombreux véhicules circulant sur l'autoroute 401 contribuent à la mauvaise qualité de l'air dans cette région.

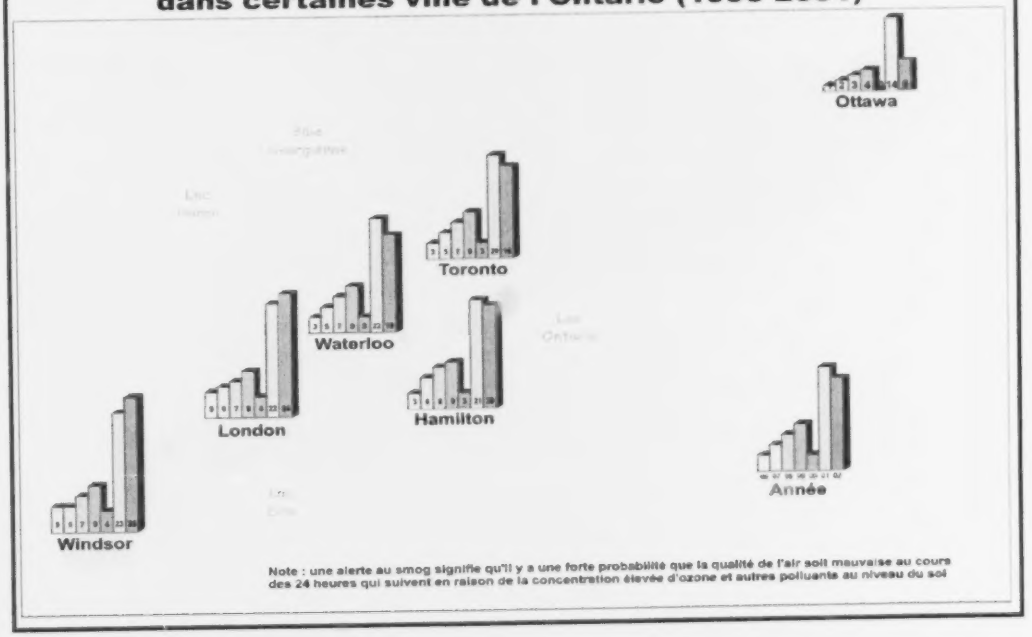
La qualité de l'air dans la région du Grand Toronto (RGT) résulte de l'action conjuguée de divers facteurs locaux : des vents dominants qui transportent la pollution de source locale vers l'extérieur de la RGT mais apportent la pollution provenant des États-Unis et d'autres régions urbaines du sud de l'Ontario; une base industrielle; la présence de centrales de production d'électricité; un grand nombre de véhicules personnels et une circulation engorgée; une forte concentration d'activités liées à la distribution (transport des marchandises par camions et par chemins de fer); et un niveau élevé de trafic aérien. Malgré ces nombreuses sources de pollution, la RGT enregistre une mauvaise qualité de l'air moins fréquemment que Windsor, London et Waterloo. Néanmoins, compte tenu de la forte densité de population de cette région, le nombre de personnes affectées par la

mauvaise qualité de l'air dans la RGT est plus élevé que partout ailleurs dans la province.

Hamilton abrite une forte concentration d'industries lourdes qui contribuent aux sources locales de gaz à effet de serre. Cette région est également touchée par un microclimat à caractère unique, lié à la proximité de l'escarpement du Niagara et du lac Ontario, qui tend à retenir les polluants.

Ottawa n'est pas une ville hautement industrialisée, si bien que les sources locales de pollution sont faibles. Les sources de pollution liées au transport représentent une proportion élevée de la pollution locale, mais Ottawa enregistre une qualité d'air dans l'ensemble supérieure à celle des autres villes du sud de l'Ontario examinées ci-dessus.

Nombre de jours avec alertes au smog dans certaines ville de l'Ontario (1996-2001)


Ottawa
Toronto
Waterloo
London
Hamilton
Année
Windsor
Note : une alerte au smog signifie qu'il y a une forte probabilité que la qualité de l'air soit mauvaise au cours des 24 heures qui suivent en raison de la concentration élevée d'ozone et autres polluants au niveau du sol

SOURCE : Ministère de l'Environnement de l'Ontario.

4. L'urbanisation compacte et la qualité de l'air : ce que les municipalités peuvent faire

De nombreuses municipalités du sud de l'Ontario sont conscientes des problèmes liés à la mauvaise qualité de l'air et ont élaboré des stratégies ou des plans d'action pour relever ces défis. Dans certaines régions, la mise en œuvre de ces plans et stratégies a donné lieu à des partenariats régionaux importants regroupant les pouvoirs publics, des conseils scolaires, des compagnies de transport en commun, des fournisseurs d'énergie, des entreprises, des industries, des groupes environnementaux, des associations de résidents et d'autres.

Toronto et Hamilton ont été les deux premières grandes municipalités à prendre des initiatives visant à lutter contre la pollution atmosphérique, vers le début ou la mi-décennie 1990. Bon nombre d'autres municipalités du sud de l'Ontario ont par ailleurs créé une forme ou une autre de comité consultatif ou de structure pour élaborer des recommandations d'action. La mise en œuvre de ces recommandations s'est traduite par des recherches locales sur la qualité de l'air, des projets pilotes, des lignes directrices et des campagnes de sensibilisation du public. Comme dans le cas du Toronto Atmospheric Fund ou de Clean Air Hamilton, certaines municipalités ont également mis en place des initiatives de financement ciblées.

Renforcer la sensibilisation, l'éducation et la participation de la collectivité

En Ontario, les efforts de sensibilisation aux problèmes liés à la qualité de l'air relèvent de tous les paliers de gouvernement – régional, provincial et fédéral. Les initiatives gouvernementales, comme le Plan de lutte contre le smog de la province de l'Ontario, sont importantes pour rehausser le profil des questions de qualité de l'air.

Pour la plupart des municipalités ayant un plan de qualité de l'air, l'éducation du public est considérée comme une stratégie essentielle ou une fondation nécessaire pour appuyer et exécuter un plan d'action. Considérant la sensibilisation du public comme l'une de leurs responsabilités, certaines municipalités fournissent du matériel éducatif expliquant comment diminuer les émissions et réduire l'utilisation d'énergie, individuellement ou en famille, surtout pendant les périodes de mauvaise qualité de l'air ou de smog. Certaines municipalités, notamment Mississauga, Waterloo, York et Halton, ont lancé des campagnes de sensibilisation relatives aux émissions polluantes des moteurs de véhicules tournant au ralenti, ciblant souvent les parcs de véhicules municipaux, les entreprises, les personnes qui utilisent leur véhicule pour se rendre au travail et les conseils scolaires.

Actions menées par les municipalités pour réduire les émissions

Parallèlement aux initiatives de sensibilisation du public, les municipalités peuvent donner l'exemple et illustrer leur engagement à réduire la pollution de l'air en prenant des mesures concrètes. Par exemple, certaines municipalités disposent d'un plan d'urgence en cas de smog visant à réduire les émissions provoquées par les activités municipales lorsque la qualité de l'air est mauvaise dans la localité. Ces plans peuvent préciser les activités ou l'utilisation d'équipement qu'il faut réduire, reporter ou suspendre pendant une alerte au smog. Certaines municipalités ont rédigé des lignes directrices de politique interne limitant l'utilisation de pesticides sur les terrains municipaux; d'autres ont institué des protocoles anti-ralenti pour les véhicules municipaux, afin de réduire les émissions.

De nombreuses municipalités du sud de l'Ontario s'efforcent également de rendre leur parc de véhicules municipaux plus « écologique ». Certaines ont converti une partie de leur parc au propane, au gaz naturel ou au biodiésel afin de réduire les émissions. D'autres étudient les coûts du cycle de vie du matériel municipal afin de refléter les économies d'énergie à long terme résultant de l'utilisation de divers combustibles alternatifs qui peuvent être plus coûteux initialement, au moment de l'achat. Hamilton, Brampton et Markham, par exemple, ont lancé des projets pilotes portant sur les possibilités à long terme de réduire les émissions en utilisant des véhicules hybrides.

En tant qu'employeurs, les municipalités ont également recours à la formation du personnel, à des mesures incitatives (comme le laissez-passer au rabais pour les transports en commun accordé aux employés de la région de York) et à des programmes de sensibilisation pour tenter de réduire les déplacements de leurs employés et encourager à utiliser le covoiturage, la bicyclette, la marche et les transports en commun.

Les municipalités ont également recours à des mesures incitatives pour encourager les économies d'énergie. Toronto, par exemple, offre des subventions aux propriétaires qui modernisent leur maison en prenant des mesures pour augmenter l'efficacité énergétique. Toronto favorise également la modernisation des immeubles commerciaux, institutionnels et multirésidentiels existants par le biais de la promotion des économies énergétiques annuelles, dans le cadre du « Better Buildings Partnership ».

Les efforts réalisés dans la région du Grand Vancouver confirment qu'il est possible de réaliser des gains significatifs à court terme quand on mobilise l'opinion publique. Le plan de gestion de la qualité de l'air du Greater Vancouver Regional District (GVRD) appelle la collectivité à participer à la planification de l'aménagement du territoire et des transports afin d'encourager les modes de vie moins polluants. Visant à créer une région où il fait meilleur vivre et de maintenir la qualité de vie que la région du Grand Vancouver apprécie tellement, le plan de gestion de la qualité de l'air du GVRD fournit

une stratégie régionale globale afin de relever le défi de l'amélioration de la qualité de l'air. Cette démarche a abouti à des mesures sur la réduction des déplacements (subvention provinciale pour les transports en commun en site propre, covoiturage des camionnettes), le nettoyage des émissions (soutien à l'introduction de programmes « Air pur » avant toute autre juridiction au Canada) et la réduction à la source (nouveaux contrôles sur la production d'énergie). La région a également adopté une approche intégrée pour la planification de l'aménagement du territoire, les transports et la qualité de l'air; cette approche accorde à la marche, au cyclisme, aux transports en commun et au mouvement des marchandises une plus grande priorité qu'aux véhicules personnels. Le plan a contribué à atteindre les objectifs de la région en reconnaissant la nécessité que plusieurs municipalités participent à la mise en place d'une autorité régionale responsable de la gestion des questions liées à la qualité de l'air.

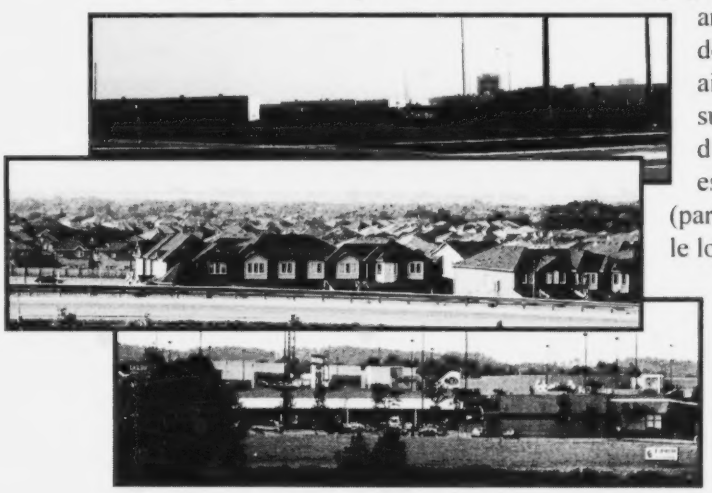
LE SAVIEZ-VOUS?

Les terrasses jardins font appel à une technologie spécialisée permettant de maintenir un espace vert sur le sommet des immeubles. Elles offrent de nombreux avantages du point de vue de l'environnement, notamment une meilleure qualité de l'air, la réduction des effets « d'îlot de chaleur » et une certaine rétention des eaux pluviales. Elles peuvent également contribuer à la réalisation d'objectifs sociaux et économiques, notamment la réduction de la consommation d'énergie, l'insonorisation et la production d'aliments; elles peuvent aussi servir d'aires de loisirs.

SOURCE : *Green Roofs for Healthy Cities.* http://www.greenroofs.ca/grhcc/main.htm

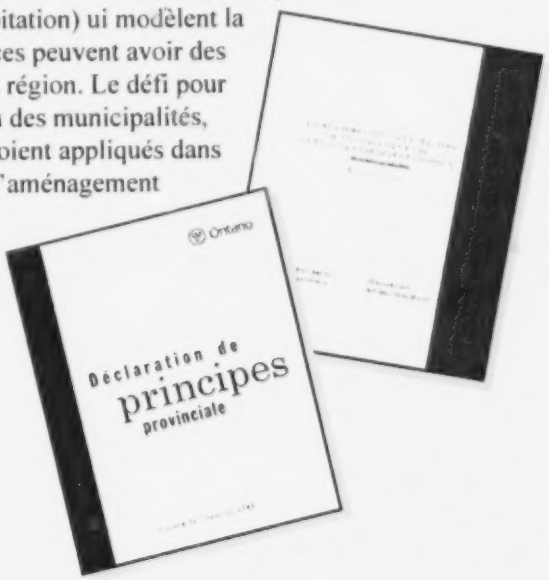
Modifier les modes existants de croissance

Les villes de l'Ontario se sont développées non seulement sur le plan de la population et du nombre d'emplois créés, mais aussi sur le plan de leur taille physique et de leur complexité. Dans de nombreux cas, ces agglomérations se sont étendues bien au-delà de leur noyau central pour s'étendre dans les campagnes environnantes; les terrains aménagés au cours des vingt dernières années représentent ainsi une superficie égale ou supérieure à celle du centre urbain d'origine. La tendance actuelle est à l'aménagement spécialisé (par exemple, entièrement axé sur le logement ou entièrement axé sur l'emploi), sur de grandes superficies. Ce mode de croissance est moins économique en terme de consommation d'énergie et de superficie de terrains qu'une forme d'aménagement plus compacte.



Il coûte plus cher à desservir par habitant, tant du point de vue de la construction d'une nouvelle infrastructure que de la fourniture de niveaux adéquats de service en matière de transports en commun et d'autres services essentiels.

Les six régions urbaines du sud de l'Ontario ont depuis longtemps des politiques soutenant l'urbanisation compacte. La province encourage également ce mode d'aménagement du territoire depuis de nombreuses années par le biais de directives, comme la Déclaration de principes provinciale (qui encourage la croissance dans les zones déjà peuplées) et les Lignes directrices en matière d'aménagement axé sur les transports en commun. Les décisions qui favorisent l'urbanisation compacte peuvent contribuer à protéger la qualité de l'air et de l'eau dans tout l'Ontario en évitant que la croissance n'exerce une plus grande pression sur les zones agricoles et naturelles importantes. Tout effort visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans une agglomération doit tenir compte du contexte des forces du marché (facteurs déterminants comme l'emplacement des emplois et de la main-d'œuvre, le transport des marchandises et les préférences des propriétaires d'habitation) ui modèlent la structure globale d'une région urbaine, lorsque ces forces peuvent avoir des répercussions importantes sur la qualité de l'air dans la région. Le défi pour les planificateurs et les preneurs de décisions au niveau des municipalités, c'est donc de veiller à ce que ces principes directeurs soient appliqués dans les décisions quotidiennes touchant la planification et l'aménagement du territoire.



5. Vers une urbanisation compacte

Les personnes responsables de l'élaboration des politiques municipales et les urbanistes peuvent exercer une influence sur certains des facteurs contribuant à la mauvaise qualité de l'air, notamment en appliquant des principes d'aménagement du territoire permettant de réduire notre dépendance à l'égard de l'automobile. Il est évident que les stratégies permettant de réduire efficacement l'utilisation des véhicules, et donc des émissions, constituent l'un des principaux liens entre la création ou le maintien d'une urbanisation compacte et l'impact sur la qualité de l'air qui en résulte.

Selon des recherches menées en Amérique du Nord et ailleurs, le type d'aménagement du territoire dont l'impact sur la qualité de l'air est le moins négatif consiste en une urbanisation à haute densité, concentrée, diversifiée et encourageant les modes de transport alternatifs, comme la marche, la bicyclette, les transports en commun et le covoiturage. Il est essentiel que les municipalités de l'Ontario comprennent les causes et les effets des diverses formes d'urbanisation dans leur propre région et qu'elles veillent à ce que leurs politiques en matière d'aménagement du territoire contribuent à améliorer la qualité de l'air au niveau local.

L'urbanisation compacte, c'est plus qu'une simple question de densité. Les décideurs et les urbanistes doivent aussi tenir compte de la diversification de l'utilisation du sol, de la disponibilité des transports en commun et de l'engagement à appliquer des politiques de planification de la croissance pour élaborer des stratégies permettant de réduire la dépendance à l'égard de l'automobile.

L'aménagement du territoire demeure l'un des leviers les plus efficaces pour améliorer la qualité du développement urbain. Le soutien et les incitatifs offerts par une municipalité peuvent encourager une expansion domiciliaire novatrice dans les banlieues ou stimuler le développement dans des secteurs existants sous-utilisés. Les outils réglementaires en matière d'aménagement peuvent aussi favoriser une forme urbaine compacte.

Ce manuel met l'accent sur certains succès remportés dans le sud de l'Ontario et offre des exemples internationaux et nord-américains des possibilités de parvenir à l'urbanisation compacte et par conséquent d'améliorer la qualité de l'air.

Planification d'une urbanisation compacte

La manière dont nous planifions le développement peut jouer un rôle déterminant dans la réduction des facteurs de pollution de l'air. Les pouvoirs conférés par la loi en matière d'aménagement du territoire permettent d'orienter le développement urbain et de favoriser l'urbanisation compacte.

McKenzie Towne à Calgary, en Alberta, et le Village d'Angus Glen à Markham, en Ontario, sont de bons exemples du « nouvel urbanisme », une approche alternative pour l'aménagement des banlieues fondée sur des principes de conception uniques et sur un plan global d'aménagement des rues conçu pour des gens d'âge et de niveau de revenu variés. Ce genre d'aménagement fait appel à un mélange de diverses catégories d'immeubles, y compris des appartements au-dessus de magasins, des immeubles de grande hauteur et des maisons individuelles, disposés autour d'un noyau central depuis lequel s'articule un réseau de rues conçu pour encourager les gens à marcher, ainsi que des espaces ouverts. Dans l'ensemble, ces collectivités sont conçues pour que les résidents aient moins besoin d'utiliser leur voiture dans leur vie quotidienne. Les municipalités ont également utilisé des outils de planification et de zonage dans les centres urbains existants pour obtenir une utilisation du sol mixte, des types de construction différents et un aménagement convivial aux piétons, dans le cadre d'efforts de rénovation. L'aménagement de condominiums et de lofts le long de la rue King à Toronto en constitue un bon exemple.

LE SAVIEZ-VOUS?

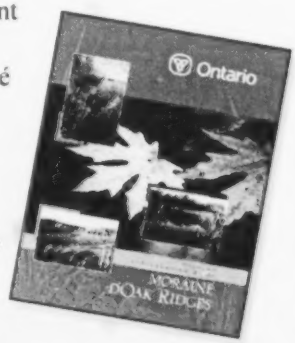
Les quartiers à vocation unique, dispersés et éloignés du centre-ville produisent près de trois fois plus d'émissions par an et par ménage que les quartiers denses et diversifiés situés près du centre-ville.

Dans un même endroit géographique, l'aménagement de quartiers à plus forte densité, à utilisation diversifiée et axés sur les piétons, permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 24 à 50 %.

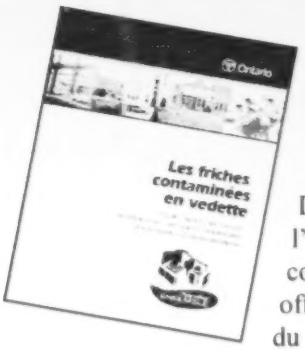
***SOURCE** : Société canadienne d'hypothèques et de logement, 2000 Publication « Émissions de gaz à effet de serre du transport urbain : Instrument d'évaluation de la durabilité des quartiers ».*

L'aménagement d'installations importantes dans les centres-villes traditionnels peut simuler la revitalisation de ces derniers, tout en encourageant l'urbanisation compacte tant par les répercussions directes de ces installations que par les activités qui y sont associées. Le déménagement de l'école d'architecture de l'Université de Waterloo du campus de Waterloo à une rue du centre urbain de Cambridge constitue un exemple intéressant d'aménagement du territoire et d'initiative d'investissement dans la région de Waterloo. Il illustre comment la planification de l'aménagement du territoire peut influer sur la forme que prend l'urbanisation. Avant même l'engagement définitif, ce projet a stimulé l'intérêt pour la création de nouveaux logements et d'utilisation mixte au centre-ville historique Galt de Cambridge.

D'autres municipalités du sud de l'Ontario ont également eu recours à des partenariats entre les secteurs public et privé pour créer des espaces publics (comme des établissements publics, des marchés, des parcs) afin de stimuler le développement commercial ou résidentiel. À London, par exemple, l'investissement dans une nouvelle bibliothèque centrale, un complexe sportif et de spectacles et un marché de type « Covent Garden » fait partie d'une initiative visant à favoriser le dynamisme du centre-ville.



Les outils de planification basés sur la réglementation peuvent également encourager l'urbanisation compacte. Dans la région du Grand Toronto, la Loi de 2001 sur la conservation de la moraine d'Oak Ridges et le Plan de conservation qui lui est associé fournissent aux municipalités les outils nécessaires pour protéger la nature et l'eau, préserver l'agriculture et limiter le développement à



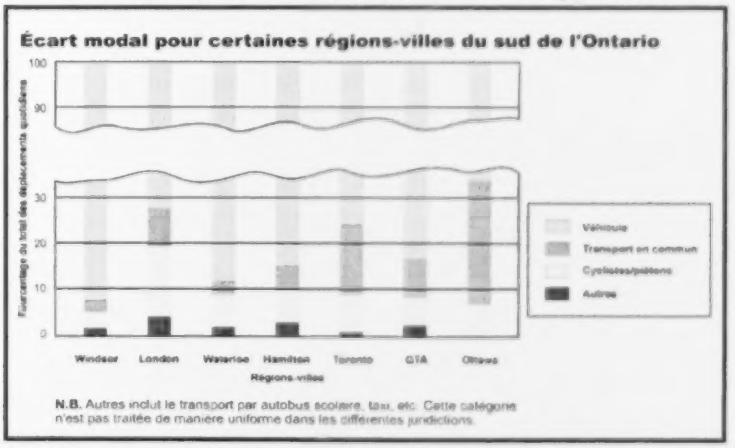
des zones de construction approuvées. Selon le Plan, les zones de peuplement urbain ont pour objectif de centraliser et contenir la croissance urbaine par la promotion de l'utilisation efficace du sol, avec une densité favorable aux transports en commun, par le biais de l'intensification et du réaménagement.

La nouvelle législation provinciale relative aux friches contaminées encourage l'assainissement et l'aménagement des anciens terrains industriels et commerciaux en clarifiant les responsabilités en matière d'environnement et en offrant aux municipalités une plus grande latitude au niveau de la planification et du financement. Elle favorise la réutilisation productive du terrain dans les zones viabilisées, encourage l'aménagement urbain compact et contribue à l'amélioration de la qualité du sol, de l'eau et de l'air. Bon nombre de municipalités ont su reconnaître que le réaménagement des friches contaminées peut offrir des avantages en termes économiques, sociaux et environnementaux (voir Les friches contaminées en vedette, 2000, du ministère des Affaires municipales et du Logement).

La réglementation a également été utilisée avec succès à Portland, en Oregon. Portland a élaboré une approche complète de la gestion de la qualité de l'air qui encourage une urbanisation compacte et délimitée, axée sur l'aménagement du territoire et le transport. Le « 2040 Regional Framework Plan » de la ville établit les liens entre la congestion de la circulation, la disparition des espaces ouverts, les pressions spéculatives sur les terrains agricoles en régions rurales, l'augmentation du coût du logement, la détérioration de la qualité de l'environnement, les contraintes qui s'exercent sur l'infrastructure comme les écoles, les stations de traitement des eaux et les égouts, ainsi que la vulnérabilité à l'égard des dangers naturels. Le succès enregistré à Portland découle en grande mesure de l'action des citoyens qui militent en vue d'une urbanisation compacte.

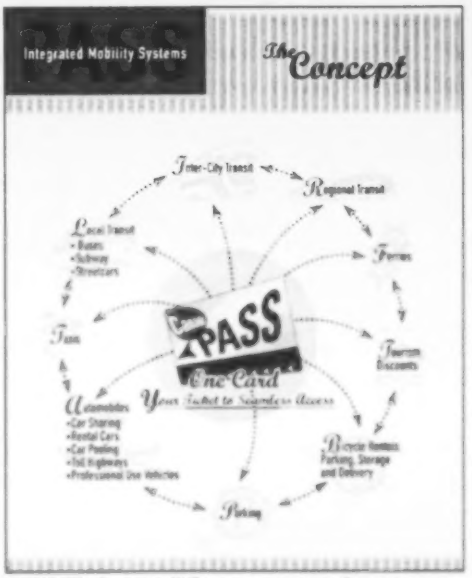
Encourager l'utilisation des transports en commun

L'augmentation de l'utilisation des transports en commun constitue la principale stratégie adoptée par les villes du sud de l'Ontario pour réduire les émissions de



***SOURCE** : Institut urbain du Canada. Données fournies par le Traffic Engineering Department, cité de Windsor, le Planning Department, cité de London, Transportation Tomorrow Survey 2000, cité d'Ottawa, Transports, Services et Travaux publics.*

véhicules et lutter contre la congestion. Cet objectif représente un défi immense vu les ressources financières existantes et l'habitude qu'ont les Ontariens d'utiliser leur véhicule, surtout en dehors des centres-villes. De ce fait, les efforts accomplis jusqu'à présent pour diminuer l'utilisation de l'automobile au profit d'autres modes de transport (comme les transports en commun, le cyclisme et la marche) dans les villes du sud de l'Ontario, ont été modestes. Même à Toronto, qui bénéficie pourtant de l'un des réseaux de transport en commun les mieux développés du pays, des améliorations sont quand même nécessaires, alors même que la ville s'efforce de faire face à une augmentation prévue d'un million d'habitants. La résolution de ces problèmes nécessitera des approches intersectorielles et intermunicipales comme : augmenter la densité de l'urbanisation, diriger les investissements vers les sites de friches contaminées, protéger les régions naturelles importantes, fournir une gamme variée de choix de logements ainsi qu'une meilleure intégration des différents modes de transport, y compris la route, le chemin de fer et les transports en commun.



***SOURCE** : Le projet IMS est un consortium de prestataires de services, d'organismes public, d'intérêts privés et d'autres parties intéressées. Ce projet est dirigé par Moving the Economy, la coordination technique étant assurée par le groupe IBI*

De nombreux succès ont aussi été enregistrés au niveau des efforts régionaux et locaux visant à améliorer les réseaux de transport en commun existants dans les villes du sud de l'Ontario. Par exemple, les usagers de la région d'York bénéficient du regroupement récent, au sein d'un même organisme, de nombreuses petites entreprises de transport en commun. Plusieurs entrepreneurs de transport en commun desservant les municipalités de la RGT, y compris le système de navette régionale GO, explorent le potentiel des cartes « intelligentes » pour créer un mécanisme unique et intégré de paiement pour les usagers.

***SOURCE**: Black Creek Regional Transportation Management Association*

Des partenariats innovateurs ont permis récemment de créer la Black Creek Transportation Management Association (BCTMA) pour répondre aux besoins en matière de transport en commun dans une zone à faible densité. Première en son genre en Ontario et l'une des premières au Canada, la BCTMA constitue un partenariat sans but lucratif d'employeurs, d'administrations locales et d'autres organismes déterminés à réduire la dépendance à l'égard de l'automobile dans un secteur d'emploi à faible densité, difficile à desservir et s'étendant sur plusieurs municipalités. Pour surmonter les difficultés pratiques d'avoir recours au covoiturage en cas d'urgence ou de besoins imprévisibles de faire des heures supplémentaires, la BCTMA offre un « retour garanti à la maison » en taxi ou par un autre moyen. La BCTMA offre également de l'information sur les transports en commun et sur les pistes cyclables propres à la région d'emploi de Black Creek. À long terme, des stratégies comme celle-ci peuvent établir de nouvelles habitudes en matière de transport et réduire la dépendance à l'égard du véhicule personnel.

À Helsinki, en Finlande, les urbanistes ont opté pour une approche pragmatique visant à encourager les transports en commun dans les régions résidentielles à faible densité, en mettant l'accent sur l'amélioration du réseau existant de transport en commun. Le plan de transport en commun de Helsinki (approuvé en 1998) met l'accent sur l'amélioration du temps de transport pour certains types de déplacement, créant la capacité de fournir aux usagers des informations en temps réel et rendant les correspondances plus faciles et plus agréables. Les entreprises de transport en commun sont récompensées pour assurer un meilleur service et améliorer ainsi l'opinion du public et son appui envers les transports en commun. Ces initiatives ont été soutenues par un investissement important dans les services de « parc relais » pour améliorer l'accès au réseau de transport en commun, en fournissant des terrains de stationnement situés à des endroits stratégiques.

D'autres initiatives représentent un investissement physique important dans la nouvelle infrastructure des transports en commun. Par exemple, Ottawa a récemment établi un partenariat avec le secteur privé pour accroître l'utilisation d'un couloir de voies ferrées existantes, afin de créer un service de transport sur rail léger d'une longueur de huit kilomètres qui constituera la première étape d'un réseau sur rail à l'échelle de la ville tout entière. Ce système de transport par réseau ferré léger (O Train) vient compléter un réseau important de transport en commun rapide par autobus desservant les centres commerciaux et d'autres noyaux d'emplois. Le programme de « parc relais » d'Ottawa encourage les migrants journaliers à se rendre en voiture à des endroits où ils pourront bénéficier de services fréquents d'autobus qui desservent les noyaux d'emplois.

LE SAVIEZ-VOUS?

Selon les prévisions actuelles, le temps requis pour parcourir 30 km dans la RGT en automobile ou en camion pourrait augmenter de 50 pour cent d'ici 2021.

***SOURCE**: Transportation Tomorrow Survey*

Certaines villes plus petites du sud de l'Ontario peuvent s'attendre à voir leur densité justifier un jour un système de transport par réseau ferré léger. À Waterloo, on a commencé à identifier et à protéger les terrains nécessaires pour créer un couloir de transport en commun reliant les noyaux d'emplois. London a engagé un processus semblable de protection des couloirs futurs de transport en commun.

Les municipalités plus importantes tiennent aussi compte, dans leur plan, de l'augmentation de la densité à l'avenir et des pressions qui en résulteront sur leur infrastructure de transport en commun. Par exemple, la région de York fait activement la promotion d'une campagne visant à encourager le secteur privé à participer à des partenariats pour construire un système de transport par rail léger dans les couloirs clés d'emplois comme la route 7.

La région de Durham travaille de concert avec les urbanistes municipaux et les entrepreneurs locaux de transport en commun dans le cadre d'un programme à long terme de gestion de la demande en transport visant à réduire l'utilisation des automobiles aux heures de pointe. L'utilisation des transports en commun constitue un instrument clé pour relier les centres d'activité à utilisation mixte (zones conviviales pour les piétons et les cyclistes) aux couloirs de transport en commun (régions de trajets de transport en commun et de covoiturage pour les migrants journaliers).

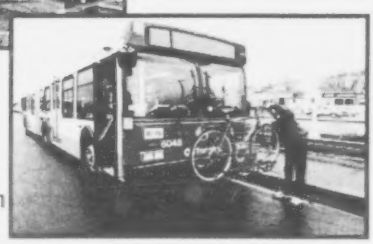
Dans la région de Halton, où l'urbanisation est concentrée dans un certain nombre de centres dispersés, l'approche reconnaît le besoin de développer des accès aux transports en commun à différentes échelles. Halton se développe le long des itinéraires d'autobus et de train de banlieue provinciaux, en protégeant les couloirs d'autobus entre les noyaux d'emplois et en assurant un meilleur accès à l'intérieur de ceux-ci.

Boulder, au Colorado, a élaboré un plan directeur des transports (1989) qui reconnaît l'importance d'intégrer tous les modes de transport : marche, bicyclette, transport en commun, autant que les véhicules. Ce plan est axé sur la promotion de la diminution de l'utilisation des véhicules à un seul occupant au profit de modes de transport plus viables, tout en fournissant des options de transport plus variées. Depuis 1989, « Go Boulder », en collaboration avec des particuliers, des établissements et des partenaires régionaux, favorise de nombreux programmes innovateurs, notamment un réseau important de pistes cyclables, de chemins piétonniers et de passages inférieurs distincts des rues. Parallèlement, il fournit des renseignements éducatifs et des approches de sensibilisation concernant les autres possibilités en matière de transport (y compris les horaires variables et le télétravail), ainsi qu'un réseau impressionnant de transport en commun communautaire comprenant des autobus à passage fréquent. Connu sous les noms de Hop, Skip, Jump, Leap, Bound, Dash et Stampede, ce système régional d'autobus fournit des options soutenables en matière de transport en commun conçues pour répondre aux besoins et aux demandes propres de la collectivité. Les navettes de Hop et Skip desservent le centre-ville de Boulder alors que les autres itinéraires donnent accès aux collectivités des banlieues entourant Boulder et relient les quartiers résidentiels et les zones d'affaires des environs de Boulder au centre-ville. Depuis 1990, les programmes d'autobus de Go Boulder ont permis de reconvertir presque 9 pour cent des milles-véhicules vers d'autres modes de transport. Ces programmes ont été rendus possibles en partie grâce à des partenariats financiers avec le gouvernement fédéral et celui de l'État.

Freiburg-im-Breisgau, en Allemagne, est l'exemple d'une ville de taille moyenne qui accuse un virage complet vers un réseau de transport qui n'est plus dominé par l'automobile. Depuis 1969, Freiburg s'efforce de créer une vieille ville pratiquement sans voitures, grâce à une approche intégrant un réseau complexe et étendu de pistes cyclables, coordonné avec un réseau régional, ainsi qu'un système de transport par réseau ferré léger et des tramways desservant les banlieues et les régions éloignées. Malgré une augmentation record de l'octroi de permis d'utilisation de véhicules automobiles,

les efforts de Freiburg en vue d'encourager l'utilisation des transports en commun se sont soldés par des résultats mesurables : de 1982 à 1999, le nombre d'usagers des transports en commun a augmenté de 11 à 18 %, l'utilisation de la bicyclette passant de 15 à 26 % et la circulation automobile diminuant de 38 à 32 %. Pour les transports, Freiburg s'appuie sur la devise : « Une plus grande mobilité avec moins de voitures ».

À Toronto, surtout au centre-ville, la bicyclette est reconnue comme un moyen légitime et viable de transport. Depuis de nombreuses années, un comité de la bicyclette, regroupant des partenaires variés, milite avec succès en vue de la création de pistes cyclables réservées et de l'amélioration des liaisons. Les messagers faisant bon usage de la bicyclette pour leurs livraisons sont également nombreux au centre-ville.



À Ottawa, malgré la rigueur des hivers, le nombre des personnes se rendant à leur travail à bicyclette est relativement élevé. La ville a fait des investissements utiles en matière d'infrastructure pour les cyclistes, notamment la création de parcs de stationnement pour bicyclettes bien éclairés et sécuritaires ainsi qu'un programme de transport des bicyclettes dans les autobus pour relier les pistes cyclables aux itinéraires de transport en commun. Windsor s'efforce également d'encourager les déplacements par bicyclette. Le plan intégré Bicycle Use Master Plan (BUMP) de la ville vise à améliorer les pistes cyclables, à faciliter l'accès aux itinéraires d'autobus depuis les divers quartiers et à fournir un lieu de stationnement pour que les cyclistes puissent emprunter les transports en commun.

LE SAVIEZ-VOUS?

Aller-retour actif et sécuritaire pour l'école (ARASPÉ) est un programme national encourageant l'utilisation des modes de transport actif pour aller et revenir de l'école. Ce programme inclut des zones autour des écoles où il est interdit de laisser les moteurs tourner au ralenti ainsi que des zones de débarquement des autobus depuis lesquelles les enfants peuvent terminer le trajet à pied sur une courte distance pour se rendre à l'école. En plus de promouvoir l'activité physique chez les enfants et les adolescents, le programme ARASPÉ vise à diminuer les embouteillages et à améliorer la qualité de l'air autour des écoles. En Ontario, 100 écoles ont mis ce programme en œuvre avec l'aide de l'organisme sans but lucratif Vert l'action et ses partenaires.

SOURCE : *Vers l'action. http://www.goforgreen.ca/asrts/home_f.html*

6. Mettre en œuvre les objectifs des politiques

La forme que prend l'urbanisation est le résultat cumulatif de nombreuses décisions prises par les municipalités et le secteur privé à l'égard de propositions d'aménagement individuelles et de l'infrastructure locale. Les politiques encourageant l'urbanisation compacte ne sont donc pas suffisantes. Il faut également prévoir des mécanismes et des mesures incitatives concernant la mise en œuvre et l'évaluation.

SOURCE: Michael S. Manett Planning

La plupart des villes reconnaissent le besoin de surveiller les progrès accomplis en matière de réduction des répercussions négatives sur la qualité de l'air et de l'incitation à une urbanisation plus compacte; néanmoins, elles se limitent souvent à recueillir des données, sans nécessairement appliquer les résultats des recherches à l'objectif stratégique de leurs politiques de planification.

Un grand nombre des villes du sud de l'Ontario disposent à la fois du cadre d'action et de la compétence technique nécessaires pour mener à bien une planification stratégique et une analyse approfondie. En raison des pressions qui s'exercent constamment pour étendre l'enveloppe urbaine et des possibilités d'aménagement urbain qui sont offertes en dehors des zones désignées pour la croissance, les collectivités éprouvent de la difficulté à réaliser bon nombre de leurs objectifs de planification.

Faire le suivi des progrès

La difficulté au niveau du suivi de la réalisation des objectifs des politiques consiste à déterminer ce qu'il faut surveiller et comment utiliser efficacement les données ainsi recueillies.

Étant donné le lien entre la qualité de l'air et l'urbanisation, un moyen efficace d'englober les divers facteurs influant sur les habitudes de transport, l'utilisation des sols et les activités consiste à entreprendre une planification régionale axée sur l'amélioration de la qualité de l'air. Par exemple, la Vision 2020 de Hamilton (étude effectuée il y a presque une décennie) a donné lieu à une publication annuelle des indicateurs de durabilité. D'autres villes du sud de l'Ontario élaborent maintenant des programmes similaires d'indicateurs.

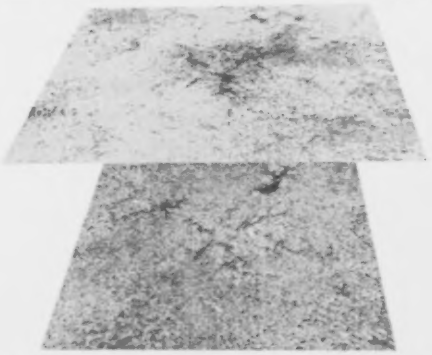
Les activités actuelles de surveillance dans le sud de l'Ontario restent cependant axées surtout sur l'enregistrement des statistiques liées au logement et aux relevés des approbations d'aménagement. Par exemple, toutes les municipalités de la région du Grand Toronto coopèrent avec le ministère des Affaires municipales et du Logement et avec la Société canadienne d'hypothèques et de logement pour tenir à jour l'Inventaire des terrains résidentiels qui fait le suivi des demandes d'aménagement par le biais de l'octroi des permis de construire. Dans les cas où des municipalités individuelles ont

mis au point des techniques de suivi permettant d'évaluer la croissance urbaine, leurs efforts sont mal coordonnés d'une région urbaine à l'autre. Les autorités municipales tendent à générer les données de manière indépendante, risquant ainsi de rater des occasions d'éviter les chevauchements ou de déceler les nouvelles tendances.

Dans le cadre du Programme de mesure de la performance des services municipaux, toutes les municipalités ontariennes surveillent maintenant, entre autres, les déplacements des usagers des transports en commun, le nombre d'aménagements nouveaux et la « consommation » de terres agricoles. Cependant, de nombreuses villes du sud de l'Ontario sont en mesure de faire le suivi d'une gamme d'indicateurs beaucoup plus étendue. La ville de London, par exemple, surveille l'intensification, en plus de la consommation de terrains résidentiels. La région de Waterloo mesure la capacité sur le plan de l'environnement et du développement. La région de Peel utilise le SIG qui permet de suivre visuellement les nouveaux aménagements et les revenus qui y sont liés. La région de York utilise la cartographie des ressources physiques et naturelles de la région du Grand Toronto pour illustrer l'expansion de l'urbanisation sur une base historique.

Certaines administrations locales, notamment aux États-Unis, ont recours aux données obtenues par satellite pour documenter la croissance urbaine. Grâce en partie à un financement accordé par le Earth Observing System de la NASA, les chercheurs de plusieurs villes se servent d'images obtenues par satellite pour observer l'évolution des régions urbaines au fil du temps. Leurs résultats permettent aux municipalités de suivre les tendances en matière de croissance, d'évaluer les répercussions des divers programmes d'urbanisme sur la croissance de la population et l'utilisation des terres, et de faire des prévisions pour la croissance future. Par exemple, les données obtenues par satellite entre 1973 et 1996 ont permis d'établir une carte de la croissance de la région métropolitaine de Washington D.C. Selon ces résultats, Washington et la région environnante se sont étendues à un rythme de 22 kilomètres carrés par an, la croissance ayant eu lieu surtout vers la fin des années 1980.

Îlot thermique à Atlanta (Géorgie) 1997



N.B. Ces images obtenues par satellite représentent la ville d'Atlanta pendant l'été 1997. L'image du bas montre l'aménagement du territoire dans la région métropolitaine d'Atlanta. L'image thermique ci-dessus montre la chaleur se dégageant de la région. La région rouge foncé correspond à l'îlot thermique au-dessus de la région urbaine centrale.

SOURCE: *Marshall Space Flight Center, National Aeronautics and Space Administration (NASA).*
http://www1.msfc.nasa.gov/NEWSROOM/news/releases/1999/99-053.html

Une étude comparable de la région métropolitaine d'Atlanta, entamée en 1973, a fait le suivi des tendances de croissance et de la chaleur émanant de la terre. Les chercheurs ont documenté la perte de végétation au profit de l'aménagement de zones résidentielles au fil des années. Ils ont également été en mesure de démontrer que la région urbaine d'Atlanta forme un « îlot de chaleur » provoquant des conditions météorologiques localisées, comme des orages.

D'autres ont utilisé des techniques de modelage pour suivre et évaluer la relation entre la qualité de l'air et la croissance urbaine. Par exemple, la section de recherche atmosphérique de la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) de Melbourne, en Australie, a utilisé un modèle de simulation informatisé pour étudier les effets des formes urbaines alternatives sur la consommation de l'énergie et la pollution atmosphérique.

7. Perspectives d'avenir

Le public attache beaucoup d'importance à la qualité de l'air. En Ontario, comme dans le reste du Canada et d'autres régions du monde, des villes trouvent des solutions novatrices pour favoriser et réaliser une urbanisation compacte comme l'un des moyens de résoudre la question de la qualité de l'air. La qualité de l'air que nous respirons revêt une importance de plus en plus grande aux yeux du public. Les six régions urbaines mentionnées dans ce manuel comptent parmi les pires au Canada en termes de qualité de l'air et de congestion; néanmoins, elles sont aussi capables de relever ce défi grâce à une longue histoire d'adoption de politiques soutenant la forme urbaine compacte. Même si la plupart des villes investissent des sommes importantes dans l'élaboration des politiques, les efforts qu'elles consacrent aux demandes individuelles d'aménagement se font peut-être aux dépens d'initiatives stratégiques de plus grande envergure.

Le sud de l'Ontario a enregistré une croissance énorme au cours de cinquante dernières années, les nouveaux développements ayant ces derniers temps surtout pris la forme de zones à vocation unique, de faible densité, aménagées sur de nouveaux sites en périphérie des zones urbaines existantes. En l'absence de véritables solutions de rechange, la dépendance du public à l'égard de l'automobile ne diminue pas et les véhicules personnels sont ainsi devenus la principale source de pollution de l'air dans les régions urbaines de l'Ontario. Les six régions urbaines mentionnées dans ce manuel sont toutes aux prises avec les problèmes que pose la mauvaise qualité de l'air.

Les personnes responsables de l'élaboration des politiques municipales et les urbanistes peuvent exercer une influence sur certains des facteurs contribuant à la mauvaise qualité de l'air, notamment ceux en rapport avec la forme et la fonction des villes. L'aménagement du territoire doit relever d'une approche stratégique et visionnaire visant une urbanisation compacte. Dans le monde entier, des villes trouvent des solutions novatrices pour favoriser et réaliser une urbanisation compacte comme l'un des moyens de résoudre la question de la qualité de l'air. Ce manuel constitue un nouvel outil mis à la disposition des personnes responsables des questions d'urbanisme.

ISBN 0-7794-6320-X

© Queen's Printer for Ontario, 2004

Available in English

Building Strong Communities: Municipal Strategies For Cleaner Air

Payé par le gouvernement de l'Ontario

Ontario

Édifier des collectivités fortes